

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*) BERBANTUAN *MIND MAPPING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP KELAS VIII
MTs TRI BHAKTI AT-TAQWA
LAMPUNG TIMUR**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas - Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh:

QUROTUL NGAINI

NPM: 1611090222

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2019 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN ATI (*APTITUDE TREATMENT INTERACTION*) BERBANTUAN *MIND MAPPING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP KELAS VIII
MTs TRI BHAKTI AT-TAQWA
LAMPUNG TIMUR**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas - Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

Oleh:

QUROTUL NGAINI

NPM: 1611090222

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Sri Latifah, M.Sc

Pembimbing II : Nurul Hidayah, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H/2019 M**

ABSTRAK

Kegiatan proses pembelajaran terdapat proses pentransferan ilmu dari pendidik ke peserta didik sehingga, peserta didik dapat memahami konsep pada materi yang disampaikan. Berdasarkan hasil pra penelitian menyatakan bahwa pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji pra penelitian yang menunjukkan bahwa rata-rata nilai peserta didik masih dibawah nilai KKM. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran *ATI (Aptitude Treatment Interaction)* berbantuan *mind mapping* pada pembelajaran IPA. Pemberian model pembelajaran *ATI (Aptitude Treatment Interaction)* berbantuan *mind mapping*.

Penelitian dilakukan di MTs Tri Bhakti At-taqwa Lampung Timur tahun ajaran 2018/2019. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasy Eksperiment*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Instrumen untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik adalah instrument tes berupa pilihan jamak *three tier test* berjumlah 15 soal dan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran ATI.

Uji hipotesis penelitian menggunakan uji-t. berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji-t, didapatkan hasil $t_{hitung} = 4,906$ dan $t_{tabel} = 1,998$. Sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan uji-t maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran ATI terhadap pemahaman konsep peserta didik kelas VIII MTs Tri Bhakti At-taqwa Lampung Timur.

Kata kunci : Pemahaman Konsep, *ATI (Aptitude Treatment Interaction)* dan *mind mapping*



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung Telp(0721)703289

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Kelas VIII MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur**
Nama Mahasiswa : **Qurotul Ngaini**
NPM : **1611090222**
Jurusan : **Pendidikan Fisika**
Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Sri Latifah, M. Sc
NIP. 197903212011012003

Pembimbing II

Nurul Hidayah, M.Pd
NIP.197805052011012006

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 197709202006042011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung Telp(0721)703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **Pengaruh Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Kelas VIII MTs Tri Bhakti At-taqwa Lampung Timur**, disusun oleh **Qurotul Ngaini, NPM : 1611090222**, Jurusan **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/Tanggal: **Rabu/1 Juli 2020** pukul 10.00 s.d 12.00 di Ruang Sidang Munaqosyah Pendidikan Fisika.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua : **Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd** (.....)

Sekretaris : **Yani Suryani, M.Pd** (.....)

Penguji Utama : **Antomi Saregar, M.Pd** (.....)

Penguji Pendamping I : **Sri Latifah, M.Sc** (.....)

Penguji Pendamping II : **Nurul Hidayah, M.Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 196408281988032002

MOTTO

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ وَمَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ وَمَنْ أَرَادَ هُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ
()

Artinya: “Barangsiapa yang menghendaki kebaikan di dunia maka dengan ilmu. Barangsiapa yang menghendaki kebaikan di akhirat maka dengan ilmu. Barangsiapa yang menghendaki keduanya maka dengan ilmu” (HR. Bukhori dan Muslim)¹

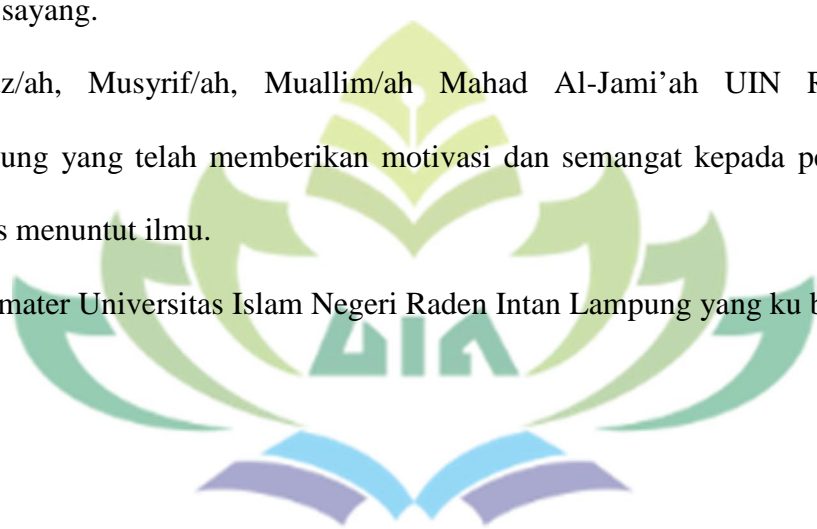


¹ Mustafa Muhammad Imarah, *Jawahir Al-Bukhori*, (Jakarta:Pustaka Al-Kausar, 2018), h. 102

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tetap tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW. Skripsi penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Bapak Mahmudi dan Ibu Romlah yang telah memberikan doa setulus hati, pengorbanan, keikhlasan dengan tulus dan penuh kasih sayang.
2. Ustadz/ah, Musyrif/ah, Muallim/ah Mahad Al-Jami'ah UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis dalam proses menuntut ilmu.
3. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang ku banggakan.



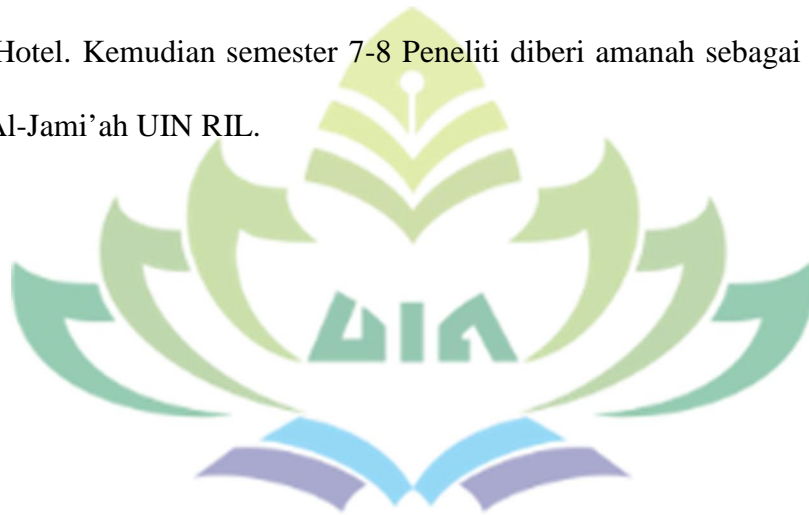
RIWAYAT HIDUP

Peneliti ini bernama Qurotul ‘Aini, lahir di desa Varia Agung Kecamatan Seputih Mataram Kabupaten Lampung Tengah. Pada tanggal 17 Mei 1997, yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Mahmudi dan Ibu Romlah.

Peneliti menyelesaikan pendidikan formal dari Taman Kanak-Kanak (TK) Miftakhul Khoiriyah pada tahun 2004. Setelah itu peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 2 Varia Agung dan lulus pada tahun 2010. Setelah itu peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) dengan jalur prestasi di SMP N2 Seputih Mataram, lulus pada tahun 2013. Setelah itu peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA) di Pondok Pesantren Tri Bhakti At-Taqwa. Dimana pada masa itu peneliti pernah meraih Juara 1 cabang lomba Muhafadzoh kitab As-Syabrowi pada tanggal 05 Februari 2014, selanjutnya peneliti juga meraih Juara 1 cabang lomba Muhafadzoh kitab Jurumiyah Jawan dan Juara 1 pada cabang lomba Fahm Diniyah/LCC tingkat Madin Wustho pada tanggal 31 Desember 2014. Peneliti juga aktif dalam organisasi ISTA(Ikatan Santri Tri Bhakti At-Taqwa) dan ISMADITA (Ikatan Satri Madrasah Diniyah Tri Bhakti At-Taqwa) dan lulus dengan mendapatkan Juara 1 untuk Madrasah Aliyah dan Juara 3 untuk Madrasah Diniyah pada tahun 2016.

Peneliti kemudian melanjutkan pendidikan di kampus Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, jurusan Pendidikan Fisika. Peneliti selama menempuh pendidikan dibangku kuliahpeneliti

bertempat tinggal di Ma'had Al-Jami'ah UIN Raden Intan Lampung. Pada saat semester 1-4 peneliti menjadi mahasantri Mahad Al-Jami'ah UIN RIL. Dan pada saat semester 2 peneliti mendapatkan piagam penghargaan sebagai Mahasantri Terbaik pada kegiatan Praktik Pengamalan Ibadah (PPI) Asrama Putri 1 Tahun Akademik 2016/2017. Kemudian pada semester 5-6 peneliti diangkat sebagai musyrifah Ma'had Al-Jami'ah. Peneliti pernah menjadi Master Of Ceremony (MC) Internasional pada acara OPENING CEREMONY YSSTEE (*Young Scholar Symposium On Transdisciplinary In Education And Environment*) pada tanggal 10 November 2018 di Emersia Hotel. Kemudian semester 7-8 Peneliti diberi amanah sebagai Mu'alimmah Ma'had Al-Jami'ah UIN RIL.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, Puji syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT yang memberikan Rahmat, Hidayah, dan kemudahan Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh Model ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Kelas VIII MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur. Sholawat dan salam tak lupa penulis panjatkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW yang kita harapkan syafa'at beliau kelak di yaumul kiyamah amin.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Strata Satu (S1) jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Atas bantuan dari semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang senantiasa mengayomi seluruh mahasiswanya.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
3. Ibu Sri Latifah, M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu membimbing, mengarahkan dan memotivasi sehingga terselesainya Skripsi ini.

4. Ibu Nurul Hidayah, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu membimbing, mengarahkan dan memotivasi sehingga terselesainya Skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
6. Kepala sekolah, Guru dan Staf di Mts Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur yang telah memberikan bantuan pada saat penelitian sehingga terselesainya skripsi ini.
7. Ky. Muhammad Nur M.Hum Mudir/Direktur Ma'had Al-Jami'ah UIN Raden Intan Lampung yang telah menjadi guru penulis dengan ikhlas membimbing kerohanian penulis.
8. KH. Kamran As'at Irsyadi Lc. M.S.I. yang telah menjadi guru penulis yang dengan ikhlas mengajarkan ilmu-ilmu serta pengalaman beliau baik dalam segi pesantren maupun ilmu dalam segi dunia dengan ikhlas dan merupakan *uswatun hasanah* bagi seluruh mahasiswa yang berada di Ma'had Al-Jami'ah.
9. Ustadz Asep Budianto, S.Th.I. yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
10. Ustadzah Zughrofiyatun Najah M.Pd. yang selalu mengarahkan penulis untuk menjadi pribadi yang terus belajar dan terus menjadi sosok yang bermanfaat.
11. Seluruh rekan-rekan pengurus Ma'had Al-Jami'ah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, terkhusus rekan-rekan seperjuangan Hamim Maftuh Ridho, Imam Khadafi, Kurniawan Aditya, Solihin Teni Ma'arif, Nadya Amalia Juana. Vivi Irvana Safitri, Nihlatul Azizah, Isti Mudrikah, Siti Muslimah, Leni

Safitri, Ria Ariska, Nina Widiawati, Nopita Sari, Siti Maysaroh, Atika FR Saputri.

12. Sahabat-sahabatku Mar'atus Soliha, Aliya Sahania, Elsa Pramudya Wadani, Nurul Sekar Andini, Idaul Fitria, Royati, rekan seperjuangan Pendidikan Fisika angkatan 2016, KKN, PPL serta kakak tingkat yang telah member bantuan, dukungan, dan kerjasamanya selama ini.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas amal dan kebaikan atas semua bantuan dan partisipasi semua pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran membangun guna perbaikan bagi penulisnya nanti.

Bandar Lampung, 20 Mei 2020

Peneliti,

Qurotul Ngaini

NPM 1611090222

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul	1
B. Alasan Memilih Judul	2
1. Alasan Objektif	3
2. Alasan Subjektif	3
C. Latar Belakang Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	19
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	19
1. Tujuan Penelitian	19
2. Manfaat Penelitian	19
a. Manfaat Teoritis	20
b. Manfaat Praktis.....	20

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	
1. Model Pembelajaran ATI (<i>Aptitude Treatment Interaction</i>)	22
2. <i>Mind Mapping</i>	35
3. LKPD	45
4. Pemahaman Konsep	46
5. Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi	51
B. Tinjauan Pustaka	63
C. Hipotesis.....	65

BAB III METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	68
B. Populasi, Teknik Pengambilan Sampel dan Sampel Penelitian	73

1. Populasi.....	73
2. <i>Sampel</i>	74
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	74
C. Definisi Operasional Penelitian.....	75
D. Metode Pengumpulan Data.....	77
1. Tes.....	78
2. Wawancara.....	80
3. Observasi.....	81
E. Instrumen Penelitian.....	81
1. Uji Validitas.....	81
2. Uji Tingkat Kesukaran.....	84
3. Uji Daya Beda.....	86
4. Uji Reliabilitas.....	87
5. Uji Pengecoh.....	89
F. Metode Analisis Data.....	92
1. Data Variabel X (<i>Aptitude Treatment Interaction</i>).....	92
2. Data Variabel Y (Pemahaman Konsep).....	92
a. Uji Nilai N-Gain.....	92
b. Uji Normalitas.....	93
c. Uji Homogenitas.....	93
d. Uji Hipotesis.....	94
G. Hipotesis Statistika.....	94
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Data Hasil Penelitian.....	97
B. Analisis Data.....	98
1. Uji N-Gain.....	98
2. Uji Normalitas.....	99
3. Uji Homogenitas.....	100
4. Uji Hipotesis (Uji-t).....	101
5. Hasil Rata-rata Indikator Pemahaman Konsep.....	102
6. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran.....	104
C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	105
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	115
B. Saran.....	115
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Hasil Tes Pemahaman Konsep Kelas VIII Siswa MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur	15
Tabel 2.1 Medium Cepat Rambat Bunyi	61 ..
Tabel 3.1 Desain <i>pretest-posttest control group Design</i>	71
Tabel 3.2 Rancangan Perlakuan	72
Tabel 3.3 Distribusi Peserta Didik Kelas VIII MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur	74
Tabel 3.4 Definisi Operasional Penelitian	76
Tabel 3.5 Kategori dan penskoran tingkat pemahaman konsep peserta didik dengan <i>Three-tier test diagnostic</i>	79
Tabel 3.6 kategori skalaTingkat Keyakinan CRI (<i>certain of response index</i>).	79
Tabel 3.7 Interpretasi Indeks Korelasi “r” Product Moment.....	83
Tabel 3.8 Hasil Validitas Soal Pemahaman Konsep	84
Tabel 3.9 Tingkat Kesukaran Butir Soal	85
Tabel 3.10 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	85
Tabel 3.11 Klasifikasi Daya Pembeda	87
Tabel 3.12 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	87
Tabel 3.13 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	89
Tabel 3.14 Hasil uji pengecoh butir soal.....	90
Tabel 3.15 Hasil Uji Coba Soal.....	91
Tabel 3.16. Kategori Perolehan Skor N-Gain	93
Tabel 4.1 Hasil <i>pretest-Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	98
Tabel 4.2 Uji N-Gain pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	99
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	99
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	100
Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	101
Tabel 4.6 Presentase <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	102
Tabel 4.7 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gerak Bolak-Balik Bandul	52
Gambar 2.2. Gelombang Air	56
Gambar 2.3. Gelombang Cahaya	57
Gambar 2.4. Gelombang Tali.....	57
Gambar 2.5. Gelombang bunyi	58
Gambar 4.1. Diagram Presentase <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen	103
Gambar 4.2. Diagram Presentase <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Indikator Pemahaman Konsep Kelas Kontrol	103



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus	124
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	129
Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol.....	156
Lampiran 4 Kisi-kisi Soal Uji Coba Pemahaman Konsep	168
Lampiran 5 Soal Uji Coba Pemahaman Konsep	171
Lampiran 6 Kunci Jawaban Soal Uji Coba	185
Lampiran 7 Uji Validitas Soal	187
Lampiran 8 Uji Reliabilitas	188
Lampiran 9 Uji Tingkat Kesukaran	189
Lampiran 10 Uji Daya Beda	190
Lampiran 11 Uji Pengecoh.....	191
Lampiran 12 Kisi-kisi Soal (<i>pretest-posttest</i>) Pemahaman Konsep	193
Lampiran 13 Soal (<i>pretest-posttest</i>) Pemahaman Konsep	196
Lampiran 14 Perhitungan N-Gain	204
Lampiran 15 Hasil Perhitungan Uji Normalitas	205
Lampiran 16 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas	209
Lampiran 17 Hasil Perhitungan Uji Hipotesis Uji-t.....	211
Lampiran 18 Hasil Analisis Pemahaman Konsep dengan <i>Three-Tier Test Diagnostic</i>	212
Lampiran 19 Hasil Presentase Indikator Pemahaman Konsep	216
Lampiran 20 Hasil Skor Rata-rata <i>Pretest-Posttest</i>	219
Lampiran 21 Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	223
Lampiran 22 Dokumentasi	227
Lampiran 23 LKPD	230

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Sebagai tuntutan untuk mempermudah pembaca dalam memahami skripsi ini agar tidak terjadi kekeliruan. Maka peneliti memberikan batasan. Maka peneliti memberikan batasan arti serta maksud berdasarkan beberapa istilah yang terkait dengan judul skripsi. Hal ini guna mempermudah pembaca dalam memaknai skripsi ini. Adapun judul dari skripsi ini adalah **“Pengaruh Model Pembelajaran Ati (Aptitude Treatment Interaction) Berbantuan Mind Mapping Terhadap Pemahaman Konsep Kelas VIII Mts Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur”**.

Berikut uraian istilah-istilah yang terkait dengan judul penelitian:

1. Pengaruh merupakan suatu daya yang ada pada benda atau orang, yang ikut membentuk sikap, perbuatan seseorang atau kepercayaan.¹
2. Model pembelajaran merupakan kerangka dengan konsep yang terpola secara sistematis yang dapat dikembangkan berdasarkan teori-teori dalam mencapai tujuan pembelajaran yang terarah.²

¹ Hasan Alwi, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2000).

² Ridwan Abdulkah Sani, “Inovasi Pembelajaran”, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 89.

3. ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) adalah suatu model pembelajaran yang berisikan sejumlah perlakuan/ *Treatment* tertentu yang efektif digunakan untuk siswa sesuai dengan level kemampuan masing-masing siswa.³
4. Mind Mapping adalah teknik meringkas bahan yang perlu dipelajari, dan memproyeksikan masalah yang di hadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya.⁴
5. Pemahaman Konsep adalah yang berupa penguasaan sejumlah materi pembelajaran, dimana siswa tidak hanya sekedar mengenal dan mengetahui, tetapi mampu menggunakan kembali konsep dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya.⁵

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti menegaskan bahwa penelitian bermaksud untuk meningkatkan pemahaman konsep yang terjadi pada pembelajaran fisika yang dialami oleh peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) berbantuan Mind Mapping.

B. Alasan Memilih Judul

Beberapa alasan yang mendasari peneliti untuk membahas permasalahan dengan judul tersebut, yaitu:

³ Antomi Saregar, Rahma Diani, dan Ridho Kholid, “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dan Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individually*): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan (JPFK)*, Vol. 3 No. 1 (Maret 2017), h. 2.

⁴ Utomo Dananjaya, “Media Pembelajaran Aktif”, (Bandung: NUANSA, 2012), h. 73.

⁵ Ella Pranata, “Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Unuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis”. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol. 1 No. 1 (Maret 2016), h. 34-38.

1. Alasan Objektif

- a. Pemahaman konsep pada peserta didik sebagian besar masih dibawah rata-rata.
- b. Pendidik lebih condong menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran.
- c. Aktivitas pembelajaran masih kurang karena pembelajaran masih berpusat pada pendidik.
- d. Pembelajaran masih cenderung satu arah atau *Teacher Center*.
- e. Belum digunakannya model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Berbantuan Mind Mapping.

2. Secara Subjektif.

- a. Belum terdapat kajian tentang pengaruh model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Berbantuan Mind Mapping sehingga harapannya dapat berfungsi untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik khususnya pada materi IPA.
- b. Pembahasan dalam tulisan ini sesuai dengan program studi penulis yakni pendidikan fisika, dimana pembahasan tersebut telah sesuai dengan keilmuan yang dipelajari oleh peneliti selama proses perkuliahan berlangsung.
- c. Penelitian ini berkaitan dengan pembelajaran fisika dan belum ada yang meneliti judul tersebut, serta dengan mudahnya mendapatkan literatur yang mendukung, besar kemungkinan untuk dapat melakukan penelitian.

C. Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi ini semua orang dihadapkan pada tantangan yang cukup berat dengan adanya perkembangan Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni (IPTEKS) yang sangat pesat dan memberikan dampak yang cukup besar terhadap dunia pendidikan. Di era *industry revolution* 4.0 ini salah satu elemen pendidikan di Indonesia yang penting untuk bisa diperbarui adalah kualitas pendidikan. Sedangkan permasalahan yang dialami pendidikan pada bangsa Indonesia saat ini adalah rendahnya akan kualitas pendidikan.⁶ Oleh karena itu salah satu upaya Indonesia agar dapat bersaing dalam menghadapi *industry revolution* 4.0 adalah perlu adanya peningkatan kualitas dari pendidikan. Solusi yang dilakukan pemerintah untuk mempersiapkan mutu pendidikan dan kualitas generasi muda yaitu diterapkannya kurikulum 2013.⁷ Hal ini bertujuan untuk meningkatkan ketrampilan dan kompetensi siswa dalam mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan ketrampilan.⁸

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki konsep kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya,

⁶ Eko Sri Wahyuni, 'Quantum Learning Dengan Teknik *MIND MAP* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Histologi-Embriologi', *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, h. 98.

⁷ Sri Latifah, Yuberti, V agestiana, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi Lectora Inspire', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 2020, h. 2

⁸ Yuberti, Sri Latifah, dkk. 'Approaching Problem-Solving Skills of Momentum and Impulse Phenomena Using Context and Problem-Based Learning', *European Journal of Educational Research*, 2019, h. 1

masyarakat, dan Negara.⁹ Pendidikan merupakan sesuatu yang sangat penting bagi manusia dan Negara. Karena pendidikan mempunyai satu tujuan yaitu mencapai tujuan pendidikan nasional.

Pendidikan merupakan segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan setiap individu. Menurut pasal 3, UU Sisdiknas No. 20/2003 tujuan dari pendidikan nasional yaitu:

Pendidikan nasional bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.¹⁰

Pendidikan telah dijelaskan sebagaimana di dalam Al-Qur'an Surah Al-Mujadilah ayat 11 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.¹¹

⁹ Bambang Sudibyo, *Undang-Undang Dasar SISDIKNAS Nomor 20 Tahun 2003*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2008), h. 3

¹⁰ Zainal Arifin, *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*, (Bandung: Pt. Rosdakarya 2011), cet.1, h. 149.

¹¹ Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Solo: Cetakan. Abyan, 2014), h. 542.

Ayat yang disebutkan yaitu QS. Al-Mujadalah ayat 11 menjelaskan bahwa barang siapa yang berpendidikan tinggi atau berilmu pengetahuan yang tinggi maka akan akan mendapatkan derajat atau kualitas yang lebih tinggi diantara manusia lainnya. Pendidikan memiliki berbagai macam ilmu dan salah satunya adalah ilmu fisika. Fisika adalah pelajaran tentang fakta, konsep, teori , prinsip dan hukum alam.¹²

Jika dikaitkan dengan pendidikan, maka seorang peserta didik harus terus menerus berpendidikan agar mendapatkan derajat yang tinggi di sisi-Nya dan mendapatkan kualitas pendidikan yang lebih tinggi diantara manusia lainnya.

Penyelenggara pendidikan adalah lembaga atau instansi pendidikan di Indonesia yang dimulai dari tingkat Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas, hingga Perguruan Tinggi yang memiliki tujuan pendidikan yang sama. Tujuan-tujuan pendidikan tersebut harus saling menunjang untuk satu tujuan yang utama yaitu tujuan Pendidikan Nasional. Secara sederhana, tujuan pendidikan adalah untuk membina peserta didik agar memiliki kemampuan, ketrampilan, akhlakul karimah, dan sikap baik sehingga dengan kecerdasannya mampu menghadapi tantangan-tantangan hidup dimasa yang akan datang.

¹² Rahma Diani, Sri Latifah, Wan Jamaluddin, dkk. "Improving Students Science Proceses Skills and Critical Thingking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach", *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, h. 2.

Seperti kalam Allah SWT dalam Q.S Al-Baqarah : 31 mengenai tenaga pendidik, yaitu:

وَعَلَّمَ ءَادَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾

Artinya: dan Dia mengajarkan kepada Adam Nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada Para Malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu mamang benar orang-orang yang benar!"¹³

Penjelasan dari ayat tersebut ada kaitannya dengan aspek pendidikan bahwasannya seorang tenaga pendidik itu hendaknya membimbing serta mengajarkan peserta didiknya dalam memberikan ilmu pengetahuan yang dimilikinya, karena fungsi tersebut dilaksanakan supaya peserta didik dapat menjadi manusia sesuai dengan yang diharapkan oleh bangsa dan Negara serta agama-Nya.

Hal ditersebut berkaitan dengan tujuan dari pendidikan fisika yaitu bagaimana peserta didik dapat memahami prinsip dan konsep fisika, serta diharapkan peserta didik mampu mempunyai ketrampilan pengetahuan dan sikap percaya diri. Hal tersebut dilakukan sebagai persediaan ilmu bagi peserta didik dimasa

¹³ Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Solo: Cetakan. Abyan, 2014), h. 6.

yang akan datang agar peserta didik dapat melanjutkan studinya pada tahap yang lebih dan mampu mengembangkan pengetahuan dan teknologinya.¹⁴

Kegiatan belajar mengajar disekolah berlangsung setiap saat atau setiap waktu. Kegiatan belajar mengajar adalah kegiatan pendidik yang menyampaikan materi kepada peserta didik yang berlangsung dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan yang bersifat relatif konstan.¹⁵ Namun bukan berarti peserta didik hanya duduk mendengarkan pendidik tetapi peserta didik harus aktif dan ikut serta dalam kegiatan pembelajaran tersebut, sehingga terjadi interaksi antara pendidik dan peserta didik.

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi pembelajaran dikelas, faktor-faktor tersebut dapat berasal dari peserta didik maupun pendidiknya. Peningkatan kualitas pendidikan tidak hanya mengacu pada peningkatan pengembangan potensi peserta didik saja, melainkan pendidik diharuskan untuk membuat pembelajaran lebih inovatif guna mendorong peserta didik belajar lebih optimal baik dikelas maupun mandiri. Salah satu pelajaran yang perlu ditingkatkan yaitu pelajaran IPA khususnya pada materi fisika.

Pembelajaran merupakan seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhatikan kejadian-kejadian

¹⁴ Lisma, Yudi Kurniawan, dan Erni Sulistri, "Penerapan Model Learning Cycle (LC) 7E Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Aspek Menafsirkan dan Menyimpulkan Pada Materi Kalor Kelas X SMA," *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 2.2 (2017). 35-37

¹⁵ Yuberti, 'Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan', (Lampung: AURA, 2014), h. 3.

intern yang berlangsung yang dialami siswa.¹⁶ Pelajaran fisika merupakan pelajaran yang masih dianggap sulit dan ditakuti oleh kebanyakan peserta didik. Hal ini terlihat dari keaktifan peserta didik dalam pelajaran fisika yang masih rendah, selain itu juga ada beberapa faktor lainnya, seperti kurangnya pemahaman materi, penggunaan metode yang kurang tepat, media yang kurang menarik dan proses KBM yang kurang variatif.

Tujuan dari pembelajaran fisika harus kita ketahui karena pemahaman konsep merupakan tujuan penting dalam pembelajaran fisika. Hal utama yang diperlukan agar dapat menguasai konsep adalah pemahaman terhadap konsep dari materi itu sendiri. Pemahaman merupakan kemampuan seseorang atau peserta didik dalam menjelaskan dan menerangkan sesuatu menurut pendapat mereka sendiri mengenai pengetahuan yang pernah mereka pelajari sebelumnya. Pemahaman konsep juga dapat diartikan sebagai kemampuan peserta didik untuk mengerti dan menguasai materi serta dapat menjelaskan materi tertentu kedalam bentuk yang lebih dipahami serta mampu mengaplikasikannya.¹⁷

Pemahaman konsep sangat penting dalam tahap awal berfikir, terutama di bidang fisika.¹⁸ Ini menunjukkan bahwa pemahaman suatu konsep dalam pembelajaran

¹⁶ Sri Latifah dan Ratnasari, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Tata Surya', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 2016. h.1

¹⁷ Worosetyarsih Mulyastiti, Herlina and Mukhayyarotin, 'Identifikasi Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Materi Dinamika Rotasi Sebagai Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran ECIRR', *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 2016, 258.

¹⁸ Rahma Diani, Sri Latifah, dkk 'Physics Learning Based on Virtual Laboratory to Remediate Misconception in Fluid Material, *Journal of Education and Teacher Training*, 2018, h. 2

sangat penting untuk diperoleh, karena pemahaman konsep menjadi dasar pengetahuan bagi peserta didik untuk menguasai materi pelajaran di sekolah. Dalam perspektif islam, Allah SWT. menyerukan agar tidak mengikuti apa yang tidak kita ketahui tentang pengetahuan. Sebagaimana dalam firman-Nya dalam Al-Qur'an surah Al-Israa' ayat 36 yang berbunyi:

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ
أُولَئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا ﴿٣٦﴾

*Artinya: dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggungan jawabnya.*¹⁹

Menurut Tafsir Al-Misbah Jilid III halaman 86 menjelaskan bahwa QS. Al-Israa' ayat 36 memerintahkan lakukanlah apa yang Allah perintahkan diatas dan hindari apa yang tidak sejalan denganya. Jangan berucap apa yang tidak diketahui dan jangan mengaku tahu apa yang engkau tak tahu atau mengaku mendengar apa yang kau tidak dengar.²⁰ Berdasarkan ayat tersebut dapat disimpulkan bahwa kita sebagai manusia yang diberikan karunia berupa akal fikiran diminta untuk memahami pengetahuan agar tidak salah dalam mengikuti atau melakukan sesuatu yang belum jelas ilmunya. Disinilah kita harus

¹⁹ Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Solo: Cetakan. Abyan, 2014), h. 285.

²⁰ M. Quraish Shihab, *TAFSIR AL-MISBAH 07*, (Jakarta:Lentera hati, 2017), h. 86

memahami suatu konsep untuk memperjelas pengetahuan yang sedang kita pelajari.

Tenaga Pendidik merupakan kunci dalam pembelajaran. Karena tenaga pendidik yang menyusun desain pembelajaran, melaksanakan pembelajaran, dan melihat hasil belajar. Namun, kenyataannya saat ini adalah banyak tenaga pendidik yang menempatkan peserta didik sebagai objek didik dan bukan subjek didik. Ada persepsi umum ini menganggap bahwa sudah tugas seorang tenaga pendidik untuk mengajar, medidik dan menyodori peserta didik dengan muatan-muatan informasi dan pengetahuan, sehingga tidak adanya aktifitas aktif dan kreatif dari peserta didik dalam setiap kegiatan pembelajaran didalam kelas. Semua ini dapat berakibat terhadap rendahnya pemahaman konsep peserta didik.

Rendahnya pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep mempengaruhi rendahnya pemahaman konsep itu sendiri. Padahal pemahaman konsep sangatlah penting. Peserta didik memahami konsep dan prinsip dari suatu materi dimulai dari berfikir terhadap masalah yang diberikan kemudian pemecahan masalah.²¹

Sejalan dengan hal tersebut, seorang pendidik harus menyadari bahwa kecerdasan manusia sangatlah beraneka ragam. Pendidik harus menghayati bahwa pada umumnya dari sekelompok peserta didik itu ada yang pandai, ada yang kurang pandai, ada yang biasa-biasa saja. Karena pada dasarnya setiap

²¹ Sudi Priyambodo, 'Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Instruction', *Jurnal Musharafa*, 5.1 (2016).

manusiapun juga berbeda-beda intelektualnya. Apalagi dalam lingkup kecil yaitu ruang kelas. Pastilah setiap peserta didik memiliki selera, minat, bakat, fisik, cara belajar, kecepatan belajar dan sebagainya yang sangatlah berbeda-beda.

Mengingat dengan kecepatan belajar setiap peserta didik yang berbeda-beda dalam mencapai kompetensi pembelajaran, maka dalam sebuah pembelajaran terjadi sebuah perbedaan kecepatan belajar antara peserta didik yang sangat pandai dengan yang kurang pandai dalam pencapaian kompetensi. Maka pengajaranpun harus individual, yaitu pengajaran yang memperhatikan perbedaan-perbedaan individu agar peserta didik lebih berhasil dalam proses belajar yang efektif, efisien, optimal dan penuh tanggung jawab yang baik terhadap setiap peserta didik pada umumnya.

Proses pembelajaran ditunjukkan kepada seluruh peserta didik dengan memberikan layanan sesuai dengan perbedaan-perbedaan individual peserta didik. Sehingga pembelajaran memungkinkan berkembangnya potensi masing-masing peserta didik secara optimal. Perbedaan-perbedaan individu ini ada diantara peserta didik, maka tenaga pendidik disarankan untuk menggunakan strategi pembelajaran atau model pembelajaran dengan memperhatikan perbedaan kemampuan tersebut. Sehingga peserta didik dapat belajar dengan baik dalam kondisi pengajaran yang tepat sesuai dengan batas kemampuannya.

Namun realita dilapangan, model pembelajaran yang diimplementasikan disekolah-sekolah saat ini pada umumnya masih bersifat tradisional (konvensional). Pada pengajaran konvensional seorang tenaga pendidik mengajar sejumlah peserta didik yang diasumsikan minatnya, kepentingannya, kecakapannya, dan kecepatan belajarnya relatif sama. Sementara itu keadaan kelas pada umumnya, bakat (*aptitude*) peserta didik sangat heterogen. Dalam pembelajaran konvensional bakat (*aptitude*) peserta didik tersebar secara normal. Pengajaran konvensional tidak mampu memenuhi kepentingan peserta didik secara individual, sehingga peserta didik tidak dapat mengoptimalkan bakat yang dimilikinya didalam kelas.

Berdasarkan wawancara diketahui bahwa pembelajaran konvensional juga mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep peserta didik, dikarenakan pembelajaran ini tidak memberikan kebebasan terhadap peserta didik untuk ikut terlibat aktif dalam proses kegiatan pembelajaran. Partisipasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang masih kurang, dikarenakan pembelajaran menekankan transfer ilmu dari tenaga pendidik kepada peserta didik. Peserta didik belum mendapatkan kesempatan untuk menemukan sendiri konsep pelajaran yang sedang dipelajari.

Kemampuan (*aptitude*) peserta didik tersebar secara normal, artinya tidak semua peserta didik memiliki kemampuan yang sama. Jika mereka diberikan pembelajaran yang sama dan jumlah pembelajaran serta waktu yang sama, maka

hasil belajar peserta didik akan normal. Pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional juga terjadi di MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis di MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur dengan guru mata pelajaran IPA kelas VIII, menunjukkan masih banyak masalah-masalah yang dihadapi peserta didik dalam pembelajaran fisika. Diantaranya adalah motivasi belajar peserta didik yang terbilang masih sangat rendah, serta tidak ada dukungan dari orang tua untuk belajar karena peserta didik di MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur ini semua menetap di PONPES Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur. Selain itu, karena pendidik masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas. Hal ini sangat mempengaruhi pada hasil belajar IPA khususnya materi fisika terhadap pemahaman konsep peserta didik. Berikut ini adalah tabel nilai pra penelitian yang dilakukan peneliti di kelas VIII MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur.

Tabel 1.1
Data Hasil Tes Pemahaman Konsep Kelas VIII Siswa
MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur

No	Kelas	Nilai Tes Peserta Didik		Jumlah
		KKM \geq 75	KKM $<$ 75	
1	VIII A	6	26	32
2	VIII B	5	30	35
3	VIII C	7	26	33

4	VIII D	3	28	31
Jumlah		21	110	131
Presentase Ketuntasan		16.03 %	83.97 %	100%

Sumber: Dokumentasi Data Hasil Uji Soal Penelitian Pra Penelitian.

Berdasarkan Table 1.1 diatas menunjukkan data hasil tes pemahaman konsep peserta didik terhadap materi suhu dan kalor pada tanggal 24 September 2019. Terambil empat kelas sebagai uji pra-penelitian yaitu, kelas VIII A, VIII B, VIII C dan VIII D. Peserta didik dinyatakan tuntas dalam pembelajaran IPA apabila memperoleh nilai minimal 75, sesuai dengan Keriteria Ketuntasan Minimum (KKM) MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur. Sebanyak 110 atau 83.97 % peserta didik yang memperoleh nilai kurang dari 75, dan yang memperoleh nilai minimal 75 sebanyak 21 atau 16.03 % peserta didik yang dinyatakan tuntas dari KKM.

Hasil belajar merupakan hasil dari pola – pola perilaku, nilai- nilai, pengertian, sikap- sikap, apresiasi dan keterampilan.²² Hasil belajar dalam proses pembelajaran digunakan sebagai bekal peserta didik sehingga memiliki keterampilan dan kemampuan dalam mengikuti perkembangan IPTEK pada saat ini.²³ Karena hasil belajar mempunyai hubungan yang sangat erat dengan daya

²² Melisa Sari, Antomi Saregar, Romlah, “Efektivitas Pembelajaran Fisika Dengan Model Learning Cycle Dan Model Contextual Teaching Learning (Ctl) Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Karya Penggawa Krui Pesisir Barat.” *Mathematics, Science, & Education National Conference (Msenco)*. 2016, h. 49.

²³ Wiji Astutik, ‘Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pecahan Wiji Astutik SDN’, *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 2 (2017), h.125.

ingat peserta didik oleh sebab itu hasil belajar bisa dikatakan sebagai dampak dari proses pembelajaran sehingga keterampilan dan kemampuan peserta didik dapat terlihat dari hasil belajar.²⁴

Ketidaktuntasan peserta didik dalam mempelajari IPA khususnya materi fisika dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor pemahaman konsep menjadi salah satu faktor utama dari rendahnya hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat terlihat dari beberapa peserta didik masih belum bisa menyatakan suatu konsep pelajaran fisika dan kebingungan ketika menyampaikan kembali materi yang telah diajarkan. Terlihat bahwa pada materi suhu dan kalor peserta didik masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Hal ini disebabkan pada saat peneliti memberikan pertanyaan berkaitan dengan kemampuan pra-syarat, masih banyak peserta didik hanya mencatat tanpa memahami materinya.

Permasalahan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan penguasaan konsep peserta didik masih rendah. Mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya suatu proses belajar mengajar yang aktif, efektif, dan efisien, antara lain dengan memilih model pembelajaran dan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik serta dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan dan tentunya tidak membosankan.

²⁴ Rizki Annisa and others, 'Peningkatan Daya Ingat Dan Hasil Belajar siswa Dengan Mind Mapping Method Pada Materi Listrik Dinamis', *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3 (2018), h.20.

Upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik perlu adanya penggunaan model pembelajaran yang tepat. Ada beberapa variasi model pembelajaran yang bisa digunakan untuk dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik salah satunya adalah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*. Model ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam dunia pendidikan fisika.

Selain itu, indikator pemahaman konsep diantaranya yaitu mengklasifikasikan, mencontohkan, menafsirkan, merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan yang sifatnya menekankan pada proses deduktif. Oleh karena itu peningkatan pemahaman konsep peserta didik selama proses pembelajaran sangat diperlukan guna mencapai keberhasilan. Semakin tinggi tingkat pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik, maka akan lebih mempercepat proses pembelajaran dalam mencapai indikator-indikator pembelajaran.

Rendahnya kualitas prestasi belajar fisika atau hasil belajar fisika peserta didik, maupun layanan yang belum dapat mengapresiasi dan mengakomodasikan perbedaan individu peserta didik merupakan suatu tantangan yang dihadapi oleh pendidik. Model pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) merupakan sebuah model pembelajaran yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran yang efektif digunakan untuk peserta didik tertentu sesuai dengan karakteristik kemampuannya. Didasari oleh asumsi bahwa optimalisasi prestasi akademik dapat

dicapai melalui penyesuaian antara pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*).²⁵

ATI merupakan model pembelajaran yang berusaha terus menemukan perlakuan yang cocok dengan perbedaan kemampuan masing-masing peserta didik. Selanjutnya akan dibagi kelompok sesuai dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi. Kelompok peserta didik dengan kategori rendah akan memperoleh pembelajaran dan perhatian lebih banyak dibandingkan peserta didik dengan kemampuan tinggi.

Penggunaan model ATI pada pembelajaran lebih ditekankan dalam kerja kelompok atau kerja sama antar sebaya, sehingga pemahaman konsep dapat ditingkatkan. Peserta didik dengan kemampuan pemahaman konsep tinggi dapat membantu peserta didik yang memiliki kemampuan pemahaman konsep sedang ataupun rendah. Hal ini diharapkan membantu pemahaman peserta didik setiap peserta didik dan rasional untuk diteliti. Sehingga judul penelitian ini adalah “Pengaruh Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Kelas VIII MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur”.

D. Rumusan Masalah

²⁵ Indah Lestari, Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis, *Jurnal Gantang III*, 2 (2018), h. 3

Berdasarkan batasan masalah yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan berbantuan teknik *Mind Mapping* terhadap pemahaman konsep peserta didik MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur?

E. Tujuan Masalah dan Manfaat Penelitian.

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka tujuan dapat dirumuskan sebagai berikut: Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan berbantuan *mind mapping* dapat memberikan pengaruh terhadap pemahaman konsep peserta didik pada MTs Tri Bhakti At-Taqwa.

2. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang berarti dan bermanfaat terhadap banyak kalangan dalam meningkatkan mutu pendidikan. Manfaat penelitian yang diharapkan dalam penelitian ini antara lain:

a. Secara Teoritis, yaitu:

- 1) Supaya memperkaya ilmu secara teori agar mampu membantu dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran.

- 2) Bahan informasi mengenai pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).
 - 3) Memberikan wawasan mengenai pemahaman konsep, berbantuan *mind mapping* dan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI).
- b. Manfaat praktis, yaitu:
- 1) Bagi guru, dapat menjadi masukan dalam hal melaksanakan pembelajaran dan menambah wacana tentang model pembelajaran yang efektif sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga permasalahan yang dihadapi guru dapat diminimalkan.
 - 2) Bagi peserta didik, dapat membantu dalam memahami pelajaran fisika, mengoptimalkan pemahaman konsep, tanggung jawab, dan kemampuan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran serta meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik baik dari segi kognitif, afektif, dan psikomotorik.
 - 3) Bagi pendidikan, memberikan sumbangan yang positif dalam mengembangkan usaha pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya yang berkaitan dengan pembelajaran fisika.
 - 4) Bagi penulis, dapat memperluas wawasan tentang model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dan dapat menjadi acuan bagi peneliti yang lain, jika ingin menggunakan model pembelajaran ini, serta memberikan manfaat yang besar berupa pengalaman yang menjadi bekal

untuk menjadi calon guru yang professional, dan untuk memperbaiki pembelajaran pada masa yang akan datang.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. *Aptitude Treatment Interaction*

a. Pengertian *Aptitude Treatment Interaction*

Menurut pakar pendidikan, *Aptitude Treatment Interaction* merupakan suatu konsep model yang berisikan sejumlah strategi pembelajaran (*treatment*) yang sangat efektif digunakan untuk peserta didik tertentu sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*). Untuk mengetahui pengertian model ATI secara keseluruhan maka perlu diketahui yaitu *Aptitude* adalah pengelompokan peserta didik sesuai dengan kemampuan yang dimiliki, *Treatment* adalah perlakuan atau pembelajaran yang diberikan kepada peserta didik, *Interaction* adalah pelayanan interaksi atau bentuk motivasi yang diberikan kepada peserta didik. Model ini memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengembangkan kinerja profesionalnya dengan menggunakan bermacam-macam metode mengajar pada tiga bentuk perlakuan (*treatment*). Model pembelajaran ATI juga melatih peserta didik untuk selalu berani mengemukakan pendapatnya saat berdiskusi.¹

¹Ruhban Maskur, Sumarno, dkk., The Effectiveness of Problem Based Learning and Aptitud Treatment Interaction in Improving Mathematical Creative Thinking Skill on Curriculum 2013, (*European Journal of Education Research*, Vol: 9 No: 1, 2020), h. 2.

Allah SWT berfirman dalam surah Al-Isra' ayat 84:

قُلْ كُلُّ يَعْمَلُ عَلَى شَاكِلَتِهِ ۚ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا ﴿٨٤﴾

Artinya: Katakanlah: "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya[867] masing-masing". Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalanNya.

Ayat diatas menjelaskan bahwa pendidik harus dilakukan dengan kebutuhan masing-masing pembelajaran, bisa dikatakan proses pendidikan harus disesuaikan dengan kemampuan peserta didik.

Ciri utama model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* adalah memberikan perhatian khusus kepada perbedaan setiap individu peserta didik, dimana dalam setiap kelompok peserta didik terdapat peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. *Aptitude Treatment Interaction* berisikan sejumlah strategi dengan mengelompokkan peserta didik berdasarkan kemampuannya, kemudian pada masing-masing kelompok diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda-beda sesuai dengan karakteristik cara belajar peserta didik. Tujuannya untuk menciptakan dan mengembangkan suatu model pembelajaran yang betul-betul peduli dan memperhatikan keterkaitan antara kemampuan (*aptitude*) peserta didik dengan pengalaman belajar atau secara khas dengan metode pembelajaran (*treatment*).²

Aptitude Treatment Interaction merupakan model pembelajaran yang mengacu pada pembelajaran kooperatif yang ditunjukkan untuk

² Vera Dewi Susanti, Eksperimentasi Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Dengan Pendekatan CTL Ditinjau Dari Kedisiplinan Belajar Mahasiswa (*Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ Muhammadiyah Metro Vol. 7, No. 1, 2018*), h. 2

mengembangkan dan menciptakan pembelajaran yang peduli dan memperhatikan keterkaitan antara kemampuan awal (*aptitude*) peserta didik dengan tindakan pembelajaran (*treatment*). Menurut Cronbach & Snow, *Aptitude Treatment Interaction* mengarah pada bagaimana interaksi atau hubungan antara kemampuan dengan perlakuan pada masing-masing peserta didik karena kemampuan awal peserta didik (*aptitude*) mencerminkan karakteristik peserta didik tersebut.³

Berdasarkan uraian tersebut, model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* adalah suatu model yang mencakup sejumlah strategi pembelajaran dengan mengembangkan kondisi pembelajaran yang efektif yang menekankan pada proses belajar, dilakukan sesuai dengan kemampuan yang ada pada peserta didik dengan mengarah pada hubungan antara bakat dan perlakuan pada masing-masing peserta didik.

b. Prinsip-prinsip Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* berupaya menemukan dan memilih sejumlah pendekatan, strategi, metode/cara, kiat yang akan dijadikan sebagai perlakuan (*treatment*) yang tepat yaitu *treatment* yang sesuai dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) peserta didik, kemudian melalui suatu interaksi yang bersifat *multi plikatif* dikembangkan perlakuan-perlakuan (*treatment*) tersebut dalam pembelajaran, sehingga akhirnya dapat diciptakan optimalisasi prestasi akademik/hasil belajar.

³ Syawal, Patahuddin, dan Alimuddin, The Implementasi of Aptitude Treatment Interaction (ATI) to Improve Learning Motivation of Low Achievement Students, (*Scrip Journal: Journal Of Linguistic and English Teaching Vol. 2, No. 2, 2017*), h. 4.

Keberhasilan model pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* mencapai tujuan dilihat sebagaimana terdapat penyesuaian antara perlakuan-perlakuan (*treatment*) yang telah diimplementasikan dalam pembelajaran dengan kemampuan peserta didik, dengan demikian tujuan utama pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* adalah terciptanya optimalisasi prestasi akademik/hasil belajar, melalui penyesuaian pembelajaran (*treatment*) dengan perbedaan kemampuan (*aptitude*) peserta didik.

Tingkat keberhasilan (efektivitas) pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dapat dicapai dengan baik, maka dalam implementasinya perlu diperhatikan beberapa prinsip yang dikemukakan Snow, sebagai berikut:

- 1) Bahwa interaksi antara kemampuan (*aptitude*) dan perlakuan (*treatment*) pembelajaran berlangsung didalam pola yang kompleks.
- 2) Bahwa lingkungan belajar yang sangat struktur cocok bagi peserta didik yang memiliki kemampuan rendah, sedangkan lingkungan pembelajaran yang kurang terstruktur fleksibel lebih pas untuk peserta didik yang pandai.
- 3) Bahwa bagi peserta didik yang memiliki rasa percaya diri kurang atau sulit dalam menyesuaikan diri, cenderung belajarnya akan lebih baik bila berada dalam lingkungan belajar yang terstruktur. Sebaliknya bagi peserta didik yang tidak pencemas atau memiliki rasa percaya diri tinggi (*independent*) belajarnya akan lebih baik dalam situasi pembelajaran yang longgar (fleksibel).⁴

⁴Syafrudin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), cet.1, h. 41.

c. Langkah-langkah Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

Tujuan utama model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* adalah terciptanya kesesuaian antara pembelajaran (*treatment*) dengan karakteristik kemampuan (*aptitude*) peserta didik, dalam rangka mengoptimalkan prestasi akademik/hasil untuk menciptakan kesesuaian tersebut, maka dikembangkan beberapa perlakuan (*treatment*) didalam pembelajaran, perlakuan yang diharapkan akan ada efek atau pengaruhnya terhadap optimalisasi pencapaian prestasi akademik/hasil belajar peserta didik.

Pelaksanaan penelitian dan pengembangan (*research and development*), meskipun pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* belum memiliki langkah-langkah atau pola baku dalam pengembangannya, tetapi langkah-langkah atau pola yang dikembangkan dapat diabsorpsi dari beberapa kajian dan studi yang telah dilakukan para peneliti terdahulu. Model pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* yang dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahapan, yaitu :

1) Treatment Awal

Pemberian perlakuan (*treatment*) pada terhadap peserta didik ini dengan menggunakan *aptitude testing*.

2) Pengelompokkan peserta didik

Pengelompokkan peserta didik yang didasarkan pada hasil *aptitude testing*. Peserta didik dalam kelas diklasifikasikan menjadi tiga

kelompok yang terdiri dari peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

3) Memberikan Perlakuan (*Treatment*)

Kepada masing-masing kelompok diberikan perlakuan (*treatment*) yang dipandang cocok/sesuai dengan karakteristiknya. Dalam pendekatan ini kepada peserta didik yang berkemampuan “tinggi” diberikan perlakuan (*treatment*) berupa belajar mandiri *self-learning* Melalui modul plus yaitu belajar secara mandiri dengan menggunakan modul dan referensi yang relevan. Peserta didik yang memiliki kemampuan “sedang” diberikan pembelajaran secara konvensional *regular teaching*, sedangkan kelompok peserta didik yang berkemampuan “rendah” diberikan perlakuan (*treatment*) dalam bentuk *regular teaching* + tutorial yang dilakukan secara optimal. Tutorial dapat diberikan oleh guru fisika sendiri atau oleh tutor dan mentor yang sudah menerima petunjuk dan bimbingan dari guru.

4) *Achievment –Test*

Di akhir setiap pelaksanaan, uji coba dilakukan dalam penilaian prestasi akademik/hasil belajar setelah diberikan perlakuan-perlakuan (*treatment*) pembelajaran kepada masing-masing kelompok kemampuan peserta didik (tinggi, sedang dan rendah). Diadakan

Achievment –Test untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap apa yang sudah dipelajarinya.⁵

d. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

Adapun kekurangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* antara lain:

- 1) Membeda-bedakan kemampuan peserta didik yang bisa membuat peserta didik merasa kurang adil.
- 2) Membutuhkan waktu yang lama bagi peserta didik sehingga kurikulum bisa tidak terpenuhi.
- 3) Membutuhkan waktu yang lama, sehingga pada umumnya guru tidak mau menggunakan metode pembelajaran ini.
- 4) Membutuhkan kemampuan khusus, sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran ini.

Disamping beberapa kekurangan diatas, pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* juga memiliki kelebihan diantara lain:

- 1) Dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
- 2) Mengatasi kelemahan pembelajaran klasikal maupun individual.
- 3) Membantu menjadikan materi yang abstrak dan sulit mendapatkan contoh dilingkungan sekolah menjadi lebih kongkrit.
- 4) Dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran.

⁵ Syafrudin Nurdin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Ciputat: Quantum Teaching, 2005), cet.1, h.39.

- 5) Guru dapat lebih memperhatikan kemampuan setiap peserta didik baik secara individu maupun kelompok.
- 6) Guru dapat memberikan *treatment* sesuai dengan kebutuhan peserta didik.
- 7) Peserta didik dapat mengoptimalkan prestasi belajarnya sesuai dengan kemampuannya.⁶

e. Landasan Filosofi dan Teoritis Pengembangan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*

1) Landasan Filosofis

Sudah menjadi keyakinan semua bahwa masing-masing individu memiliki karakteristik yang berbeda-beda, dalam dunia pendidikan juga berlaku pernyataan seperti itu, sebab menurut tinjauan psikologis, setiap anak memiliki perbedaan dengan yang lainnya. Menurut Nasution, tak ada dua orang di dunia ini yang benar-benar sama dalam segala hal, sekalipun kembar. Selalu ada perbedaan antara yang satu dengan yang lainnya yang disebabkan oleh perbedaan pembawaan dan lingkungan. Hal yang demikian disebut dengan perbedaan individu (*individual differences*). Salah satu perbedaan itu ialah taraf intelegensi anak-anak yang dinyatakan dengan IQ. Perbedaan itu sebagian besar bersifat kuantitatif, bukan kualitatif.⁷

⁶ Ade Hermawan, *Op. Cit.*, h. 2.

⁷ Syafrudin Nurdin, *Op. Cit.* h. 61.

Adanya perbedaan individu dapat memberikan implikasi pada perkembangan ilmu pengetahuan dan praktek pembelajaran disekolah, baik perkembangan ilmu pengetahuan implikasinya adalah mendorong para ahli untuk mempelajari permasalahan manusia secara lebih luas dan mendalam, yang ditandai dengan munculnya berbagai teori dan konsep dibidang psikologi dan ilmu-ilmu sosial. Menurut Spearman dan diikuti oleh teori analisis faktor, menyatakan bahwa kemampuan manusia ditentukan oleh dua faktor, yaitu faktor umum dan faktor-faktor khusus tertentu. Faktor umum adalah faktor yang tergantung pada dasar yaitu pembawaan yang dibawa dari lahir, sedangkan faktor khusus adalah faktor yang bisa dipengaruhi oleh pengalaman (lingkungan pendidikan).

Penelitian para ahli dari AS menemukan bahwa peningkatan IQ disebabkan faktor lingkungan seperti diungkapkan William Dickens bahwa peningkatan IQ dalam beberapa dasawarsa belakangan, tidak dipungkiri lagi karena faktor lingkungan, hal ini berarti bahwa proses pembelajaran yang dilakukan dilingkungan sekolah dapat member dampak positif bagi peningkatan dan pengembangan kemampuan peserta didik.

Di sisi lain, implikasinya bagi praktek pembelajaran disekolah yaitu berkembangnya usaha-usaha kearah penemuan konsep, model atau pendekatan dalam pembelajaran yang mengarah pada *adaptive teaching*, yaitu model atau pendekatan pembelajaran yang dapat

disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Model yang diharapkan dapat mengakomodasi dan mengapresiasi kebutuhan dan perbedaan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran.

Salah satu prinsip mengajar menekankan pentingnya memperhatikan “individualitas” dalam pembelajaran. Individualitas yang dimaksud adalah menyesuaikan pembelajaran dengan kesanggupan peserta didik, bahwa dalam melaksanakan pembelajaran yang harus diperhatikan bukan hanya anak-anak yang lambat, tetapi juga anak-anak yang pandai dan berkemampuan sedang, artinya semua kelompok kemampuan peserta didik harus mendapat perhatian secara proporsional sehingga setiap anak dapat berkembang sesuai dengan kecepatan dan kesanggupan masing-masing.⁸

2) Landasan Teoritis

Secara umum, posisi pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* dalam teori pembelajaran dan kurikulum yang dikembangkan memberikan konsentrasi utama pada tiga variabel, yaitu kemampuan (*aptitude*) peserta didik, pembelajaran (*treatment*), dan prestasi akademik/hasil belajar (*achievement*). Dipandang dari tataran kurikulum posisi pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* berada pada posisi kurikulum proses/kegiatan. Berdasarkan konsep kurikulum yang dikemukakan oleh T. Raka Joni yang membedakan kurikulum pada lima tataran, yaitu kurikulum ideal,

⁸ *Ibid.* h. 68.

kurikulum formal, kurikulum intruksional, kurikulum operasional, kurikulum eksperimen, maka posisi pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* berada pada tataran kurikulum operasional, yaitu pada perwujudan obyektif dari niat kurikulum operasional dalam bentuk interaksi pembelajaran. Interaksi itu terlihat apa yang dikerjakan oleh guru, apa yang dilakukan oleh peserta didik, dan bagaimana interaksi itu berlangsung diantara keduanya.

Teori-teori pembelajaran (meliputi kaidah-kaidah psikologi dan belajar) yang relevan dijadikan landasan pengembangan *Aptitude Treatment Interaction*, diantaranya adalah:

- a) Teori Pembelajaran behavioristik, beranggapan bahwa pengembangan anak ditentukan oleh faktor-faktor yang berasal dari lingkungan, atau belajar dapat dibentuk oleh lingkungan.
- b) Teori belajar kognitif, Jerome Brunner yang memayungi model pembelajaran *inquiry training* menjadi pilihan tersendiri bagi model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* untuk dikembangkan menjadi perlakuan-perlakuan bagi peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi. Prinsip-prinsip belajar yang ada dalam model *inquiry training*, pada dasarnya mendorong peserta didik aktif belajar .

- c) Teori belajar bermakna, belajar bermakna dapat diperoleh melalui reorganisasi pengetahuan yang sudah ada dan menggabungkannya dengan pengetahuan baru.
- d) Prinsip, kaidah belajar dan pengajaran bersumber dari pendekatan psikologi humanistic. Maslow menekankan mengenai perlunya member motivasi kepada peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Konsep tersebut baik digunakan bagi peserta didik yang berkemampuan rendah atau lambat dalam belajar, dengan menfasilitasi tumbuhnya kemampuan belajar dan memberikan dorongan serta motivasi, terutama pada kelompok peserta didik kelompok sedang dan rendah, diharapkan dapat memotivasi pada diri masing-masing peserta didik rasa senang belajar. Teori-teori intelegensi dan konsep-konsep yang dijadikan dasar dan landasan bagi pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* adalah sebagai berikut:

- 1) Teori analisis faktor Spearman, menyatakan bahwa intelegensi atau kemampuan manusia ditentukan oleh dua faktor yaitu faktor umum dan faktor spesial.
- 2) Teori Thomson, tidak mengakui pendapat Spearman tentang adanya faktor umum, tetapi membenarkan bahwa pada diri manusia terdapat bermacam-macam faktor khusus. Menurut Thomson, faktor-faktor khusus tidak tergantung kepada pendidikan.

- 3) Teori Cyrill Burt dan Thurtstone, teori ini menambahkan bahwa faktor khusus yang dimiliki manusia banyak jumlahnya, yaitu sebanyak tingkah laku khusus yang dilakukan oleh manusia dalam kehidupannya.
- 4) Teori *intelligence* Leon Kamin, menyatakan bahwa kemampuan bukanlah semata-mata ditentukan oleh faktor genetic atau bawaan dari lahir, tetapi lebih banyak ditentukan oleh faktor-faktor lingkungan.
- 5) Teori *multiple intelligence*, merupakan salah satu teori yang bersesuaian dengan pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction*. Oleh karena itu, model pendekatan *Aptitude Treatment Interaction* menyatakan konsistensinya pada teori *multiple intelligence*.⁹

Berdasarkan hal tersebut, dapat dimengerti bahwa pengembangan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* tidak hanya berlandaskan kepada satu teori tertentu, tetapi menggunakan prinsip-prinsip dan konsep belajar mengajar yang dianggap relevan dari beberapa teori lain. Hal ini disebabkan karena karakteristik dan spesifikasi model memang menghendaki adanya variasi dalam pemberian perlakuan-perlakuan kepada masing-masing kelompok kemampuan peserta didik (tinggi, sedang, dan rendah).

⁹ *Ibid*, h. 73-80

2. *Mind Mapping*

a. Pengertian *Mind Mapping*

Mind Mapping berasal dari bahasa Inggris, yaitu dari kata *mind* dan *mapping* yang masing – masing adalah *mind* otak, dan *mapping* berarti memetakan.¹⁰ *Mind Mapping* merupakan cara yang paling mudah untuk memasukan informasi kedalam otak. Konsep ini didasarkan pada cara kerja otak kita menyimpan informasi atau dapat disebut sebuah teknik pencatatan yang didasarkan pada riset tentang cara otak yang sebenarnya.

Mind Mapping adalah cara efektif dalam membuat catatan, mempermudah dalam menyampaikan informasi kedalam otak dan mengambil informasi dari luar otak. *Mind Mapping* juga merupakan teknis grafis yang memungkinkan untuk mengeksplorasi seluruh kemampuan otak kita untuk keperluan berfikir dan belajar. *Mind Mapping* pertama kali dikembangkan oleh Tony Buzan. Berikut pemaparan tentang *Mind Mapping*. Menurut Tony Buzan, *Mind Mapping* juga merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan memudahkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak mengingat informasi akan lebih mudah. Menurut Iwan Sugiarto *Mind Mapping* adalah teknik meringkas bahan yang perlu dipelajari, dan

¹⁰ Mar'atus Shalihah, “ Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi kelas x IPS di SMA Negeri 8 Malang Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014.” Jurnal sebelas maret. ISBN: 978-602-8580-19-9. November 2015, h. 3

memproyeksikan masalah yang di hadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafik sehingga lebih mudah memahaminya.¹¹

Menurut Sutanto *Mind Mapping* merupakan metode pencatatan yang dapat mengkomodir untuk keseluruhan dari suatu topik, kepentingan, serta hubungan relative antar masing-masing komponen dan mekanisme penghubungnya bisa dibayangkan, saat sedang mengikuti pelajaran dikelas ataupun sedang belajar dirumah, orang selalu menekankan pada kata apa dari pada menggunakan kata bagaimana:

- 1) Apa yang ada pelajari, bukan Bagaimana anda mempelajarinya
- 2) Apa yang anda catat, bukan Bagaimana mencatat yang efektif, efisien dan menyenangkan
- 3) Apa yang dibaca, bukan Bagaimana membaca yang cepat, efisien, dan memberikan tingkat pemahaman yang bagus
- 4) Apa yang perlu dipikirkan, bukan Bagaimana cara berfikir yang terbaik.

Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *mind mapping* merupakan suatu cara yang mudah untuk mengingat atau menempatkan informasi ke dalam otak dengan cara mencatat kreatif dan efektif sesuai dengan peta pikiran kita. Pencatatan tersebut dapat dituangkan dengan

¹¹ Iwan Sugiarto., *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak Dengan Berpikir Holistik Dan Kreatif* (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2004).

simbol, angka, atau gambar yang dapat menggambarkan informasi tersebut ke dalam sebuah bidang kertas agar mudah diingat.¹²

Para ahli mengemukakan teori tentang *Mind Mapping* diantaranya sebagai berikut:

- a) Menurut Maryadi “Pembelajaran dengan *Mind Mapping* dapat menghemat waktu persiapan bahan pelajaran, memudahkan perbaikan bahan pelajaran, memudahkan pengorganisasian bahan pelajaran, menyelaraskan penjelasan bahan belajar dengan waktu yang tersedia, dan membantu pemahaman peserta didik secara lebih mendalam”.¹³
- b) Menurut Buzan *mind mapping mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiahkan memetakan pikiran-pikiran kita .¹⁴
- c) Menurut Liu, Zhao, Ma, dan Bo bahwa, *mind mapping* atau pemetaan pikiran dapat membuat kegiatan belajar mengajar lebih hidup dengan demikian dapat meningkatkan daya ingat serta meningkatkan motivasi belajar peserta didik.¹⁵
- d) Caroline Edward, *Mind Mapping* adalah cara paling efektif dan efisien untuk memasukkan, menyimpan dan mengeluarkan data dari atau ke

¹² Eka Pratiwi Tenriawaru,” Implementasi Mind Mapping Dalam Kegiatan Pembelajaran Dan Pengaruhnya Terhadap Pendidikan Karakter.” *Prosiding Seminar Nasional*, Volume 01, Nomor 1.2013, h. 88

¹³ Maryadi. *Manfaat Mind Map dalam Proses Belajar Mengajar Di Kelas*. blog pada www.AntoniusMaryadi.Blogspot.com di akses di FKIP UNS pada 1 Januari 2016, h.15

¹⁴ Buzan, T. *Mind Map untuk Meningkatkan Kreativitas*. (2008). Jakarta: Gramedia.h.20.

¹⁵ Liu, Y., Zhao, G., Ma, G., & Bo, Y. *The Effect Of Mind Mapping On Teaching And Learning: A Meta-Analysis*. *Standard Journal Education And Essay*. (2014). 2 (1), 17-31.

otak. System ini bekerja sesuai cara kerja alami otak kita, sehingga dapat mengoptimalkan seluruh potensi dan kapasitas manusia.

- e) Melvin L. Silberman, *Mind Mapping* adalah cara kreatif bagi peserta didik secara individual untuk menghasilkan ide – ide, mencatat pelajaran atau merencanakan penelitian baru.¹⁶

b. Tujuan dan Manfaat Mind Mapping

Mind Mapping dapat menghasilkan catatan yang memberikan banyak informasi dalam satu halaman dan memperlihatkan hubungan antar berbagai konsep dan ide. *Mind Mapping* sangat bermanfaat dalam proses belajar, diantaranya, menurut *De Porter dan Hernacki*, manfaat peta pikiran adalah: *Mind mapping* dapat bermanfaat sebagai berikut:¹⁷

- a. Merangsang bekerjanya otak kiri dan kanan secara sinergis,
- b. Membebaskan diri dari seluruh jeratan aturan ketika mengawali belajar,
- c. Membantu seseorang mengalirkan diri tanpa hambatan,
- d. Membuat rencana atau kerangka cerita,
- e. Mengembangkan sebuah ide,
- f. Membuat perencanaan sasaran pribadi,
- g. Memulai usaha baru,
- h. Meringkas isi sebuah buku,

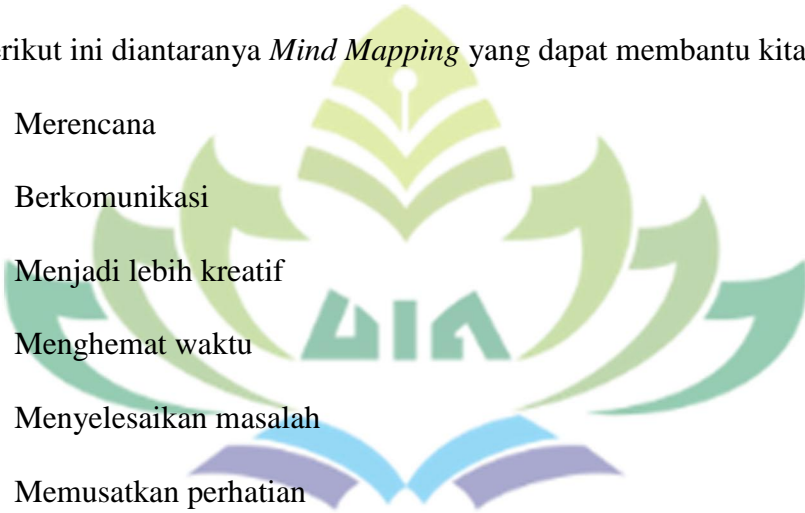
¹⁶ Syafrudin Nurdin dan Asriantoni, *Op Cit* h. 256

¹⁷ Eka Pratiwi Tenriawaru, *Op Cit.* h. 87

- i. Fleksibel,
- j. Dapat memusatkan perhatian,
- k. Meningkatkan pemahaman,
- l. Menyenangkan dan mudah diingat.

Selain itu, *Mind Mapping* memiliki manfaat lain yaitu membantu dalam mengingat, mendapatkan ide, menghemat waktu, berkonsentrasi, mendapatkan nilai yang bagus, mengatur pikiran dan hobi, media bermain, bersenang-senang dalam menuangkan imajinasi yang tentunya memunculkan kreativitas.

Berikut ini diantaranya *Mind Mapping* yang dapat membantu kita:

- 
- 1) Merencana
 - 2) Berkomunikasi
 - 3) Menjadi lebih kreatif
 - 4) Menghemat waktu
 - 5) Menyelesaikan masalah
 - 6) Memusatkan perhatian
 - 7) Menyusun dan menjelaskan pikiran
 - 8) Mengingat dengan lebih baik
 - 9) Belajar lebih cepat dan efisien
 - 10) Melihat gambar keseluruhan.

c. Kelebihan dan Kekurangan *Mind Mapping*

- 1) Keunggulan *Mind Mapping*

Mind mapping memiliki keunggulan sebagai berikut:¹⁸

- a) *Mind Mapping* dapat digunakan untuk beberapa keperluan dalam pembelajaran dengan tingkat efektivitas, efisiensi, dan daya tarik yang tinggi.
 - b) *Mind mapping* dapat mengonkritkan konsep – konsep abstrak dan mengaktifkan siswa
 - c) Membuatnya tidak membutuhkan waktu yang lama, tidak membutuhkan biaya yang tinggi
 - d) *Mind mapping* dapat menjadi daya tarik tersendiri dan memenuhi kebutuhan estetik pembuatannya
 - e) Dapat mengoptimalkan kerja indra siswa
 - f) penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran tidak hanya membantu pembelajaran visual, tetapi dapat juga membantu modelitas kinestetik.
- 2) Kelemahan *Mind Mapping*

Mind mapping memiliki kelemahan sebagai berikut

- a) Masih memerlukan bimbingan dalam membuat *mind map*
- b) Model pembelajaran ini menyebabkan banyak indra yang terlibat, sehingga sulit digunakan pada kelompok siswa yang memiliki kekurangan fungsi indra.

3) Cara Membuat Pemetaan Pikiran (*Mind Mapping*)

¹⁸ Wahyudi siswanto dan Dewi Ariani *Op.cit* h. 87 - 88

sebelum mengerjakan *mind mapping* terlebih dahulu menyiapkan beberapa bahan sebagai berikut :

- a) Kertas kosong tak bergaris
- b) Pena dan pensil warna
- c) Otak
- d) Imajinasi

d. Langkah-Langkah *Mind Mapping*

Cara membuat *mind mapping* sangatlah mudah, karena bahan-bahan yang dibutuhkan sangatlah sedikit, yaitu:

- 1) Kertas
 - a) Putih
 - b) Polos (tidak bergaris-garis)
 - c) Ukuran minimal A4 (21 x 29.7 cm)
- 2) Pensil warna atau spidol
 - a) Minimal 3 warna
 - b) Bervariasi tebal dan tipis (jika memungkinkan)
- 3) Imajinasi
- 4) Otak kita sendiri

e. Elemen-elemen *mind mapping*

Setiap *mind mapping* mempunyai elemen-elemen sebagai berikut:

- 1) Pusat peta pikiran

- a) Pusat peta pikiran ini merupakan ide atau gagasan utama. Jika anda sedang memimpin rapat, pusat peta pikiran adalah judul rapat Anda. Jika Anda sedang merangkum buku, pusat peta pikiran adalah judul buku tersebut.
- b) Dalam meringkas atau kaji ulang, biasanya adalah judul bab atau tema pokok harus berwujud gambar yang disertai dengan tulisan
- c) terletak di tengah-tengah kertas

2) Cabang utama

- a) Cabang utama adalah cabang tingkat pertama yang langsung memancar dari pusat peta pikiran. Cabang utama ini juga dapat disebut *Basic Ordering Ideas* (BOI). Ada pula yang menyebutkan dengan *main branch*.
- b) Untuk keperluan meringkas biasanya merupakan subbab-subbab dari materi pelajaran yang dipelajari anak.
- c) Setiap cabang utama yang berbeda sebaiknya menggunakan warnapensil/spidol yang berbeda pula.

3) Cabang

- a) Cabang merupakan pancaran dari cabang utama. Anda dapat menuliskannya ke segala arah.
- b) Diusahakan meliuk, bukan sekadar melengkung atau lurus
- c) Pangkal tebal lalu menipis

- d) Semakin jauh dari pusat, semakin tipis
- e) Panjangnya sesuai dengan panjang kata kunci/gambar di atasnya
- f) Ke segala arah

4) Kata

Setiap cabang berisi satu kata kunci. Kata kunci tersebut ditulis di atas cabang. Seharusnya semakin keluar kecil hurufnya. Namun, kadang aturan ini tidak kaku. Pada cabang-cabang yang terlalu dalam, sangat sulit untuk menuliskan kata yang semakin kecil, dari cabang level di atasnya beberapa syaratnya:

- a) Berupa 1 kata kunci
- b) Kata ditulis di atas cabang
- c) Semakin keluar, semakin kecil ukuran hurufnya
- d) Tulisan tegak, maksimum kemiringan 45°

5) Gambar

Tidak ada aturan baku tentang penggunaan gambar. Sangat subyektif. Anda dapat menggunakan gambar-gambar yang anda sukai.

6) Warna

Menggunakan warna-warni yang menarik dalam peta pikiran anda. Semakin berwarna, semakin hidup.

Setelah semua persiapan selesai dilakukan, terdapat beberapa langkah untuk membuat *mind mapping*:

- a) Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar. Karena memulai dari tengah memberikan kebebasan pada otak untuk menyebar ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.
- b) Gunakan gambar, simbol, kode, dan dimensi diseluruh Peta Pikiran yang dibuat. Karena sebuah gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat tetap terfokus, membantu konsentrasi dan mengaktifkan otak. Gunakan warna. Karena bagi otak warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat *mind mapping* lebih hidup, menambah energi kepada pemikir kreatif, dan menyenangkan.
- c) Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua (atau tiga, atau empat) hal sekaligus. Bila kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan mudah mengerti dan mengingat.
- d) Buatlah garis hubung yang melengkung. Karena garis lurus akan membosankan otak.
- e) Gunakan satu kata kunci untuk setiap baris. Karena kata kunci tunggal memperbanyak daya dan fleksibilitas kepada *mind map*.

- f) Gunakan gambar karena seperti gambar sentral, setiap gambar bermakna sentral.

Mind Mapping menggunakan warna dan gambar-gambar untuk membantu membangunkan imajinasi dan cara menggambar *Mind Mapping* dengan kata-kata atau gambar-gambar yang bertengger digaris-garis melengkung atau cabang-cabang akan membantu ingatanmu membuat asosiasi. Pada hakikatnya, *Mind Mapping* digunakan untuk membrainstorming suatu topik.

3. Lembar Kerja Peserta Didik

Bahan ajar merupakan komponen penting dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah karena menunjang kebutuhan guru dalam menyampaikan materi. Menurut Ahmadi, bahan ajar adalah segala bentuk bahan tertulis maupun tidak tertulis yang digunakan guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.¹⁹ Guru mampu memanfaatkan bahan ajar berupa media pembelajaran audiovisual, modul, LKS, gambar dan lain-lain sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa. Bahan ajar dapat berupa media cetak yaitu *handout*, buku teks, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, foto/gambar. Bahan ajar cetak yang sering dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar adalah buku teks atau lembar kerja peserta didik.

¹⁹ Lif Khoiru Ahmadi, dkk. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*, (Jakarta:PT Prestasi Pustakarya, 2011), h. 11

Lembar kerja peserta didik adalah lembaran-lembaran berisi langkah kerja yang harus dikerjakan oleh peserta didik.²⁰ Lembar kerja peserta didik berbentuk lembaran-lembaran yang didalamnya terdapat kegiatan untuk dilakukan oleh peserta didik dilengkapi dengan langkah-langkah kerja sehingga peserta didik dapat melakukan kegiatan sesuai petunjuk. Lembaran ini berisi rangkuman materi dan kegiatan yang harus dilakukan peserta didik sebagai tindak lanjut dari materi yang dipaparkan. Bentuk kegiatan berupa tugas teoritis maupun praktis yang masing-masing memiliki aturan/perintah tertentu dalam melaksanakannya. Keberadaan LKPD sebagai bahan ajar menjadi penunjang untuk melengkapi buku teks.

4. Pemahaman Konsep

a. Pengertian Pemahaman Konsep

Pemahaman adalah kemampuan untuk menerjemahkan, menginterpretasi, mengekstrapolasi, dan menghubungkan antara fakta atau konsep.²¹ Pemahaman dalam ranah kognitif adalah kemampuan memperoleh makna dari materi pelajaran.²² Pemahaman konsep merupakan bagian terpenting dalam proses pembelajaran serta dalam memecahkan masalah, baik didalam proses belajar itu sendiri maupun dalam lingkungan

²⁰ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2012), h. 28

²¹ Syafruddin Nurdin, *Guru Profesional Dan Implementasi Kurikulum*, (Jakarta: Ciputat Pers, 2002), h. 105.

²² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT Grafindo Persada, 2008), hlm.50

keseharian,²³ serta menguasai materi dalam bentuk teori, rumus, maupun grafik yang diubah dalam bentuk yang lebih mudah dipahami.²⁴ Pemahaman konsep menjadi modal yang sangat penting dalam memecahkan masalah tertentu karena dalam memecahkan masalah yang ada dibutuhkan penguasaan konsep yang mendasari permasalahan tersebut,²⁵ Selain itu pemahaman konsep juga menjadi salah satu kunci keberhasilan dalam mempelajari SAINS khususnya Fisika, sehingga tidak harus menghafal rumus tetapi cukup dengan memahami konsepnya.²⁶

Peserta didik dikatakan telah memahami konsep apabila ia telah mampu mengenali dan mengetahui sifat yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut. Konsep dipelajari dengan cara melihat, mendengar, mendiskusikan, dan memikirkan tentang bermacam-macam contoh. Hal ini sesuai dengan QS. Al-Hujuraat ayat 6 mengenai pemahaman konsep yang berbunyi:

²³ Irwandani, 'Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTS AL-HIKMAH Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni'*, 04/2 (2015), 171.

²⁴ Ino Angga Putra, Eko Sujarwanto and Ayu Sekar, 'Analisis Pemahaman Konseptual Mahasiswa Pada Materi Kineematika Partikel Melalui Tes Diagnostik', 5.09 (2018), 10-16

²⁵ Lista Agustina, 'Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 SSpirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)', *Jurnal Eksakta*, 1 (2016), 3.

²⁶ Elisa, Ainun Mardiyah and Rizky Ariaaja, 'Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika dan Aktivitas Mahasiswa Melalui Phet Simulation', *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 1 (2017), 15.

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِن جَاءَكُمْ فَاسِقٌ بِنَبَأٍ فَتَبَيَّنُوا أَن تُصِيبُوا قَوْمًا بِجَهَالَةٍ
فَتُصِيبُوهَا عَلَىٰ مَا فَعَلْتُمْ نَادِمِينَ ﴿٦٦﴾

Artinya: Hai orang-orang yang beriman, jika datang kepadamu orang Fasik membawa suatu berita, Maka periksalah dengan teliti agar kamu tidak menimpakan suatu musibah kepada suatu kaum tanpa mengetahui keadaannya yang menyebabkan kamu menyesal atas perbuatanmu itu.

Pemahaman konsep merupakan dasar dan tahapan penting dalam rangkaian pembelajaran SAINS. Di mana siswa untuk belajar fisika yang berhubungan langsung dengan pemahaman mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika.

Allah SWT berfirman dalam QS. Al-Baqarah (2:242) yang berbunyi:

كَذَٰلِكَ يُبَيِّنُ اللَّهُ لَكُمْ ءَايَاتِهِ لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ ﴿٢٤٢﴾

Artinya: Demikianlah Allah menerangkan kepadamu ayat-ayat-Nya (hukum-hukum-Nya) supaya kamu memahaminya.²⁷

Pada ayat diatas dijelaskan bahwa Allah SWT memerintahkan kepada manusia agar dapat menggunakan akalnya untuk berfikir secara logis kritis dan sistematis.

Mempelajari konsep merupakan salah satu dari tujuan proses belajar. Suatu konsep muncul dari sekumpulan objek yang kemudian

²⁷ Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya* (Solo: Cetakan. Abyan, 2014), h.39.

diambil suatu ciri khususnya untuk menjelaskan objek secara umum, oleh karena itu konsep dapat mendefinisikan semua objek yang tercakup didalamnya.²⁸

b. Indikator Pemahaman Konsep

Berdasarkan taksonomi Bloom edisi revisi, ada tujuh ranah kognitif dalam pemahaman yaitu menafsirkan (*interpreting*), memberikan contoh (*exemplifying*), mengklasifikasikan (*classifying*), meringkas (*summarizing*), menarik inferensi (*infering*), membandingkan (*comparing*), dan menjelaskan (*explaining*).²⁹

1) Menafsirkan

Kemampuan menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari. Indikator menafsirkan tercapai apabila peserta didik dapat mengubah informasi dari suatu bentuk ke bentuk lainnya, seperti mengubah kata-kata atau konsep menjadi suatu persamaan, mengubah kata-kata kedalam bentuk gambar, grafik, dan sebaliknya.

2) Mencontohkan

Kemampuan menerapkan konsep. Proses kognitif mencontohkan terjadi manakala peserta didik memberikan contoh tentang konsep atau prinsip

²⁸ Rizqi Prastowo, Syamsul Huda, dkk., 'Academic Achievement And Conceptual Understanding Of Electrodynamics: Applications Geoelectric Using Cooperative Learning Model', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, Vol. 8 No. 2. (2019), h. 2

²⁹ Agung Prihantoro, Lorin W Anderson and David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar), 2017, h. 100

umum. Mencontohkan bisa juga berarti mengilustrasikan dan member contoh terhadap konsep yang telah dipelajari.

3) Mengklarifikasikan

Mengklarifikasikan bisa juga disebut mengelompokkan atau mengkategorikan. Indikator ini tercapainya proses kognitif mengklarifikasikan terjadi apabila peserta didik mampu mengetahui sesuatu seperti contoh maupun peristiwa termasuk kedalam suatu kategori tertentu, seperti konsep, prinsip atau hukum tertentu.

4) Merangkum

Kemampuan untuk merangkum suatu konsep dengan kata-kata sendiri yang lebih mudah untuk dipahami.

5) Menyimpulkan

Merupakan kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk. Proses ini cukup dekat dengan kegiatan menyimpulkan. Peserta didik dikatakan bisa menarik inferensi apabila telah mampu mengabstraksi sebuah konsep atau prinsip yang menerangkan contoh-contoh atau kejadian-kejadian dengan mencermati ciri-cirinya serta mampu menarik hubungan diantara ciri-ciri dari rangkaian contoh atau kejadian-kejadian tersebut.

6) Membandingkan

Membandingkan dikenal juga dengan nama lain mengontraskan, memetakan dan mencocokkan. Proses kognitif membandingkan

melibatkan proses mendekteksi persamaan atau perbedaan antara dua atau lebih objek, peristiwa, ide, masalah atau situasi, seperti menentukan bagaimana suatu peristiwa terkenal merupai peristiwa yang kurang terkenal

7) Menjelaskan

Menjelaskan bisa disebut juga dengan membuat model. Proses kognitif menjelaskan berlangsung ketika peserta didik dapat membuat dan menggunakan model sebab-akibat mencakup pokok dari peristiwa atau konsep.

Kategori pemahaman dari ketujuh dimensi tersebut dapat dijadikan pedoman dalam pembuatan soal dan masuk kedalam ranah kognitif C1-C4.³⁰

5. Materi Getaran, Gelombang dan Bunyi

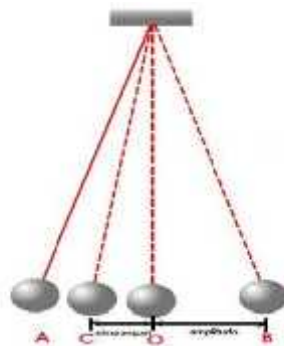
1. Getaran

a. Pengertian Getaran

Getaran terjadi pada kaca-kaca jendela rumah ketika terjadi guntur yang kuat. Bunyi yang disebabkan Guntur tersebut mampu menggetarkan benda-benda seperti jendela. Bahkan getaran sangat kuat yang terjadi dari ledakan sebuah bom mampu merobohkan gedung-gedung. Contoh lain peristiwa getaran yang sering kita lihat adalah getaran pada bandul jam dinding. Jarum jam tersebut bergerak akibat adanya gerak bolak-balik bandul. Gerakan bandul tersebut

³⁰ Muhammad Isnaini, Kurratul Aini, dan Rani Anggraini, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran Mind Mapp Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMANegeri 1 Pampangan', (*Jurnal Bioilmi* Vol.2 No.2 Agustus 2016), h. 3.

disebut dengan getaran.³¹ Jadi pengertian getaran adalah gerak bolak balik yang terjadi secara teratur disekitar titik setimbangnya. Karena terjadi secara teratur getaran sering disebut dengan gerak berkala atau gerak periodik.³² Untuk lebih memahami tentang konsep getaran, perhatikan gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2.1. Gerak Bolak-Balik Bandul

Pada saat batu itu belum disimpangkan, posisi kursor ada dititik O. Titik O ini disebut titik kesetimbangan . apabila batu itu kamu tarik hingga keposisi A, lalu kamu lepas, maka batu tersebut akan bergerak bolak-balik melalui titik-titik A-O-B-O-A-O dan seterusnya. Batu tersebut dikatakan bergetar, dan gerak batu ini adalah contoh getaran. Contoh getaran yang lain adalah getaran batang penggaris dan getaran bandul pada ujung pegas.

b. Beberapa contoh getaran

³¹ Tim Abdi Guru, „IPA Terpadu Kurikulum 2013 Untuk SMP/MTs Kelas VIII” (Jakarta: Erlangga, 2014).

³² Yohanes Surya, Getaran dan Gelombang, (Tangerang: PT. Kandel, 2002), h. 4

Beberapa contoh getaran yang kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari antara lain:

1). Gempa Bumi

Allah telah berfirman dalam QS Al-Ankabut ayat 37 yang berbunyi:

فَكَذَّبُوهُ فَأَخَذَتْهُمُ الرَّجْفَةُ فَأَصْبَحُوا فِي دَارِهِمْ جِثْمِينَ ﴿٣٧﴾

Artinya: Maka mereka mendustakan Syu'aib, lalu mereka ditimpa gempa yang dahsyat, dan jadilah mereka mayat-mayat yang bergelimpangan di tempat-tempat tinggal mereka.

Menurut Tafsir Jalalain Juz 20 halaman 432 menjelaskan bahwa gempa yang sangat kuat guncangannya menjadikan mereka mayat-mayat yang bergelimpangan di rumah-rumah mereka yakni mereka mati dalam keadaan terduduk diatas lutut mereka ditempat tinggal masing-masing.³³

- 2). Sinar gitar yang dipetik
- 3). Bandul jam dinding yang sedang bergoyang
- 4). Ayunan anak-anak yang sedang dimainkan
- 5). Mistar plastik yang dijepit pada salah satu ujungnya, lalu ujung lain diberi simpangan dengan cara menariknya, kemudian dilepaskan tarikannya.
- 6). Pegas yang diberi beban.

c. Periode dan Frekuensi getaran

³³ Imam Jalaluddin Al-Mahalli dan Imam Jalaluddin As-siyuti, *Tafsir Jalalain*, (Bandung, Sinar Baru Algensindo, 2012), h. 432

Periode adalah waktu yang diperlukan benda untuk melakukan satu kali getaran. periode dinyatakan dalam satuan sekon. Periode getaran diberi simbol **T**. Untuk gambar ayunan di atas, jika waktu yang diperlukan oleh bandul untuk bergerak dari B ke A, ke C, ke A, dan kembali ke B adalah 0,2 detik, maka periode getaran bandul tersebut 0,2 detik atau $T = 0,2 \text{ detik} = 0,2 \text{ s}$ *Periode suatu getaran tidak tergantung pada amplitudo getaran.* amplitudo adalah simpangan terbesar dihitung dari kedudukan seimbang. Amplitudo diberi simbol **A**, dengan satuan **meter**.

- Dalam waktu 0,2 detik bandul menjalani satu getaran penuh.
- Dalam waktu 1 detik bandul menjalani 5 kali getaran penuh.

Dikatakan bahwa frekuensi getaran sistem bandul tersebut adalah 5 kali getaran/detik atau $f = 5 \text{ Hz}$.

d. Hubungan antara Periode dan Frekuensi Getaran

Dari definisi periode dan frekuensi getaran di atas, diperoleh hubungan :

$$T = \frac{t}{n}$$

Keterangan:

T = periode (sekon)

t = waktu yang diperlukan (sekon)

n = jumlah getaran

Frekuensi getaran adalah jumlah getaran yang dilakukan setiap sekon.

Jadi frekuensi adalah banyaknya getaran yang dilakukan tiap satu satuan

waktu. Bear frekuensi ditentukan dengan rumus: $f = \frac{n}{t}$

Keterangan:

f = frekuensi (Hz)

n = jumlah getaran

t = waktu melakukan getaran (s)

Hubungan frekuensi dengan periode suatu getaran adalah :

$$f = \frac{1}{T} \text{ atau } T = \frac{1}{f}$$

2. Gelombang

Gelombang adalah suatu getaran yang merambat. Allah telah menjelaskan dalam QS. Yunus: 22

هُوَ الَّذِي يُسِيرُكُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ حَتَّىٰ إِذَا كُنْتُمْ فِي الْفُلِكِ وَجَرَيْنَ
بِهِمْ بَرِيحٍ طَيِّبَةٍ وَفَرِحُوا بِهَا جَاءَتْهَا رِيحٌ عَاصِفٌ وَجَاءَهُمُ الْمَوْجُ مِنْ
كُلِّ مَكَانٍ وَظَنُّوا أَنَّهُمْ أُحِيطَ بِهِمْ دَعَوُا اللَّهَ مُخْلِصِينَ لَهُ الدِّينَ لَئِنْ
أَنْجَيْتَنَا مِنْ هَذِهِ لَنَكُونَنَّ مِنَ الشَّاكِرِينَ ﴿٢٢﴾

Artinya: Dialah Tuhan yang menjadikan kamu dapat berjalan di daratan, (berlayar) di lautan. sehingga apabila kamu berada di dalam bahtera, dan meluncurlah bahtera itu membawa orang-orang yang ada di dalamnya dengan tiupan angin yang baik, dan mereka bergembira karenanya, datanglah angin badai, dan (apabila) gelombang dari segenap penjuru menimpanya, dan mereka yakin bahwa mereka telah terkepung (bahaya), Maka mereka berdoa kepada Allah dengan mengikhlaskan ketaatan kepada-Nya semata-mata. (mereka berkata): "Sesungguhnya jika Engkau menyelamatkan Kami dari bahaya ini, pastilah Kami akan Termasuk orang-orang yang bersyukur".

Ayat tersebut mengisyaratkan adanya hubungan langsung antara tiupan angin dan terbentuknya gelombang laut. Para ahli ilmu kelautan mengatakan terbentuknya gelombang laut disebabkan oleh tiga hal yang mempengaruhi iklim, yaitu angin, pergerakan pasang surut air, dan gempa.³⁴

Pernahkah kamu datang ke sebuah stasiun radio. Di sana akan kamu temui sebuah menara tinggi yang berfungsi sebagai pemancar gelombang radio. Bagaimanakah siaran radio itu dapat ditangkap para pendengar? Siaran radio tersebut dapat didengar karena ada gelombang. Gelombang adalah getaran yang merambat. Gelombang terjadi karena adanya sumber getaran. Pada perambatannya gelombang merambatkan energi gelombang, sedangkan perantaranya tidak ikut merambat. Menurut zat perantaranya gelombang dibedakan menjadi dua macam yaitu:

- 1). Getaran mekanik : gelombang yang perambatannya memerlukan medium. Contoh : Gelombang air. Seperti gambar 2.2.



Gambar 2.2. Gelombang Air

³⁴ Nadiah Thayyarah, *Buku Pintar Sains dala Al-Qur'an Mengerti Mukjizat Ilmiah Firman Allah*, (Jakarta: Zaman, 2014), h, 512

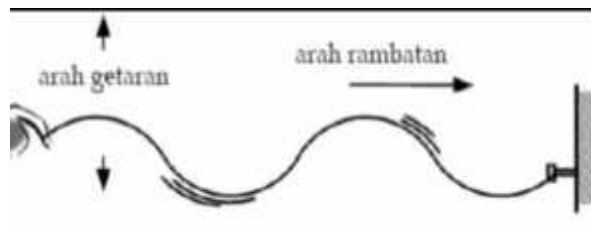
- 2). Gelombang elektromagnetik: gelombang yang dalam perambatannya tidak memerlukan medium. Contohnya gelombang cahaya. Seperti pada gambar 2.3



Gambar 2.3. Gelombang Cahaya

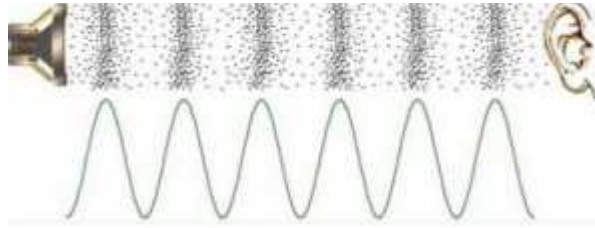
Berdasarkan arah rambat dan arah getarannya , gelombang dibedakan atas gelombang transversal dan gelombang longitudinal:

- 1.1 Gelombang transversal adalah gelombang yang arah rambatannya tegak lurus terhadap arah getarannya. Gelombang transversal berbentuk bukit gelombang dan lembah gelombang yang merambat, contoh gelombang pada tali seperti pada gambar 2.4



Gambar 2.4. Gelombang Tali

1.2 Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarnya sejajar dengan arah rambatnya. Contohnya gelombang bunyi, seperti pada gambar 2.5 di bawah ini.



Gambar 2.5. Gelombang bunyi

Panjang gelombang longitudinal adalah panjang satu gelombang yang terdiri dari satu rapatan dan satu renggangan.³⁵

Berdasarkan amplitude, gelombang dibedakan menjadi dua, yaitu:

1) Gelombang berjalan

Gelombang yang memiliki amplitude tetap disebut dengan gelombang berjalan. Contohnya :gelombang yang terjadi pada tali yang dihubungkan dengan pegas yang bergetar.

2) Gelombang diam (stasioner)

Gelombang diam adalah gelombang yang memiliki amplitude yang berubah-ubah. Contohnya: gelombang pada dawai gitar dan biola

f. Hubungan antara panjang gelombang, frekuensi, cepat rambat, dan periode gelombang

³⁵ Zaenali, *Fisika Dasar*, (Jakarta: Erlangga, 2010).Hal.96

Cepat rambat gelombang dilambangkan dengan v , dengan satuan ms^{-1} . Kecepatan adalah perpindahan dibagi waktu atau dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$v = \frac{s}{t} \quad (1.1)$$

Jika gelombang menempuh jarak satu panjang gelombang (λ), maka waktu tempuhnya adalah periode gelombang (T), sehingga rumus dapat ditulis:

$$v = \frac{\lambda}{T} \quad (1.2)$$

Karena $T = 1/f$, dengan mengganti T pada rumus dengan kecepatan itu, maka cepat rambat gelombang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$v = \lambda f$$

g. Pemantulan gelombang

Pemantulan gelombang adalah membaliknya gelombang setelah mengenai penghalang. Gelombang memiliki sifat atau karakteristik tertentu. Sifat gelombang tersebut antara lain:

- 1) Dapat dibiaskan
- 2) Dapat terpolarisasi
- 3) Dapat mengalami interferensi
- 4) Dapat mengalami difraksi
- 5) Dapat mengalami pemantulan.

h. Pemanfaatan gelombang dalam kehidupan sehari-hari

Banyak sekali pemanfaatan gelombang dalam kehidupan sehari-hari. Berikut adalah alat-alat yang memanfaatkan prinsip gelombang.

- | | |
|------------|-------------|
| 1. Satelit | 4. Sonar |
| 2. Radar | 5. Televisi |
| 3. Radio | |

3. Bunyi

a. Pengertian Bunyi

Bunyi merupakan gelombang longitudinal yang merambatkan energi gelombang diudara sampai terdengar oleh reseptor pendengar. Benda yang bergetar dan menghasilkan bunyi disebut dengan *sumber bunyi*. Syarat terjadi dan terdengarnya bunyi yaitu:

- 1) Ada sumber bunyi
- 2) Ada medium perantara
- 3) Ada pendengar (penerima bunyi)

b. Cepat Rambat Bunyi

Cepat rambat bunyi ditentukan secara mandiri, yaitu dengan perhitungan matematis yang mana cepat rambat gelombang ini berhubungan dengan jarak dan waktu:

$$v = \frac{s}{t}$$

Keterangan:

v = cepat rambat bunyi (m/s)

s = jarak tempuh bunyi (m)

t = waktu tempuh bunyi (s)

Selain dipengaruhi oleh suhu, cepat rambat bunyi juga dipengaruhi oleh medium. Seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 2.1 Medium Cepat Rambat Bunyi

Medium	Cepat Rambat Bunyi
Udara (0°C)	331
Udara (15°C)	340
Air (25°C)	1490
Air Laut (25°C)	1530
Alumunium (20°C)	5100
Tembaga (20°C)	3560
Besi (20°C)	5130

c. Frekuensi Bunyi

Berdasarkan frekuensinya, bunyi dapat dikelompokkan kedalam tiga kelompok:

1) *Infrasonik*

Infrasonik adalah bunyi yang mempunyai frekuensi dibawah jangkauan manusia, yaitu lebih kecil dari 20 Hz. Gelombang infrasonic hanya mampu didengar oleh beberapa binatang seperti jangkrik, anjing, dan kelelawar.

2) *Audiosonik*

Gelombang audiosonik adalah gelombang yang mempunyai frekuensi antara 20 Hz sampai 20.000 Hz. Gelombang audiosonik merupakan gelombang yang mampu didengar oleh pendengaran manusia dan sebagian besar binatang.

3) *Ultrasonik*

Gelombang ultrasonik mempunyai frekuensi diatas jangkauan pendengaran manusia, yang lebih besar dari 20.000 Hz. Kelelawar pada malam hari memancarkan gelombang ultrasonik melalui mulutnya. Gelombang ultrasonik juga dimanfaatkan oleh manusia dalam berbagai bidang, antara lain:

- a) Untuk mengukur kedalaman laut
- b) Untuk sterilisasi pada makanan
- c) Digunakan dalam bidang kedokteran untuk memeriksa tubuh manusia (ultrasonografi), dan kacamata tunanetra.

Anjing adalah salah satu hewan yang mampu menangkap bunyi infrasonic, audiosonik, dan ultrasonik (hingga 40.000 Hz).³⁶

d. Nada

Nada adalah bunyi yang memiliki frekuensi getaran yang teratur, sebaliknya bunyi yang memiliki frekuensi yang tidak teratur disebut *desah*. Susunan nada

³⁶ Qonita Alfi Navila, *MODUL FISIKA Berbasis Unity Of Sciences Getaran dan Gelombang, Bunyi dan Cahaya*, (Semarang: 2017), h. 36.

dengan perbandingan frekuensi yang tetap disebut *deret nada* atau *tangga nada*.

e. Resonansi

Resonansi adalah bergetarnya udara yang ada didalam kantong setelah dipukul mengakibatkan kantong terdengar semakin keras.

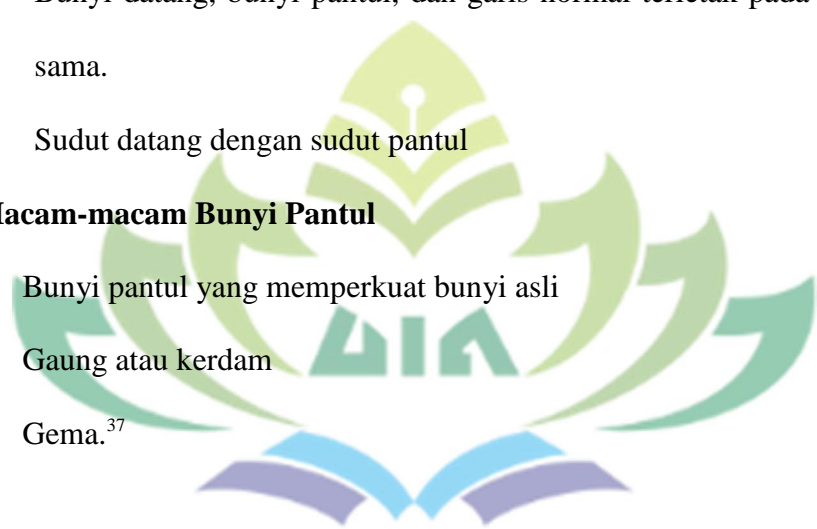
f. Hukum pemantulan bunyi

Hukum pemantulan bunyi yaitu sebagai berikut:

- 1) Bunyi datang, bunyi pantul, dan garis normal terletak pada bidang yang sama.
- 2) Sudut datang dengan sudut pantul

g. Macam-macam Bunyi Pantul

- 1) Bunyi pantul yang memperkuat bunyi asli
- 2) Gaung atau kerdam
- 3) Gema.³⁷



B. Tinjauan Pustaka

Dalam penelitian ini, penulis mengambil referensi atau tinjauan pustakan dari penelitian dan mengembangkan penelitian yang dilakukan oleh:

³⁷ Agus, Krisno, dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008), h. 42.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Antomi Saregar, Rahma Diani dan Ridho Kholid disimpulkan berdasarkan hasil penelitian, hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 1 Pesisir Tengah Krui, dapat disimpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan antara model pembelajaran ATI ((*Aptitude Treatment Interaction*) dan model pembelajaran ATI (*Team Asisted Individually*); 2) Uji *effect size* menunjukkan bahwa model pembelajaran ATI lebih efektif digunakan dakam pembelajaran fisika, dibandingkan model pembelajaran TAI terhadap hasil belajar Fisika siswa.³⁸
2. Dazrullisa dalam penelitiannya dapat disimpulkan model pembelajaran ATI sangat cocok atau sangat tepat digunakan untuk meningkatkan kreativitas siswa dan sangat tepat juga untuk meningkatkan inovasi siswa dibandingkan model pembelajaran yang lain.³⁹
3. Z Dangoran dalam penelitiannya dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran ATI jika ditinjau dari kemampuan sains siswa diperoleh penilaian yang tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, jika ditinjau dari perindikator aktivitasnya siswa yang diajar

³⁸ Antomi Saregar, Rahma Diani, and Ridho Kholid, 'Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Dan Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individually) : Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Effectiveness Of Learning Model Application ATI (Aptitude Treatment Interaction', *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3.1 (2017), 2.

³⁹ Dazrullisa, 'Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Dalam Meningkatkan Kreativitas Dan Motivasi', *Jurnal Matematika*, 3.2 (2016), 12–21.

menggunakan model ATI lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model konvensional.⁴⁰

4. Endang Suprpti, Ovy nuraini, Chusnul ainy dalam penelitiannya disimpulkan penerapan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII-C SMP Mardi Putera Surabaya. Dilihat dari nilai uts sebelum adanya treatment dan naik setelah diadakannya *treatment*.⁴¹
5. Muhammad Isnaini, Kurratul Aini, dan Rani Anggraini dalam penelitiannya disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penerapan strategi Mind Mapp terhadap pemahaman konsep siswa pada materi ekresi kelas XI IPA SMA NEGERI 1 PAMPANGAN OKI.⁴²

C. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian.⁴³ Hipotesis adalah jawaban sementara dari permasalahan yang perlu di uji kebenarannya melalui analisis. Adapun rumusan hipotesis yang diajukan pada penelitian ini merupakan pelaksanaan pembelajaran IPA menggunakan model

⁴⁰ Dangoran Z, 'Efek Model Pembelajaran ATI Terhadap Aktivitas Sains Dan Generik Fisika Siswa', *Dikfis Pascasarjana Unimed*, 2014.

⁴¹ Ovy Nuraini, Chusnal Ainy, and Endang Suprpti, 'Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Kubus Dan Balik Kelas VIII SMP Mardi Putera Surabaya', *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 1.1 (2016), 86–104.

⁴² Rani Anggraini, Muhammad Isnaini, dan Kurratul Aini, 'Pengaruh Strategi Pembelajaran Mind Mapp Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMA NEGERI 1 PAMPANGAN OKI', *Jurnal Bioilmi*, 2.2 (2016).

⁴³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D* (Bandung:Alfabeta, 2015).h.63.

pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) berbantuan mind mapping pada materi getaran dan gelombang kelas VIII MTs Tri Bhakti At-Taqwa Lampung Timur.

1. Hipotesis penelitian

“Terdapat pengaruh yang signifikan Model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan berbantuan *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik Pada Materi getaran dan gelombang.”

2. Hipotesis statistik

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak ada pengaruh yang signifikan dari Model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan teknik *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Ada pengaruh yang signifikan dari Model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Dengan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Pemahaman Konsep Peserta Didik.

Keterangan :

H_0 = Hipotesis nol, tidak terdapat pengaruh model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan berbantuan *Mind Mapping* terhadap Pemahaman konsep peserta didik pada materi getaran dan gelombang.

H_1 = Hipotesis alternatif, terdapat pengaruh model *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan teknik *Mind Mapping* terhadap pemahaman konsep peserta didik pada materi getaran dan gelombang.

μ_1 = Pemahaman Konsep peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) dengan berbantuan *Mind Mapping*.

μ_2 = Pemahaman konsep peserta didik dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran diskusi dengan teknik mind mapping.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdukkah Sani, Ridwan, *Inovasi Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2014
- Ade Hermawan, Pengaruh Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction (ATI)* Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Struktural Atom, (*Jurnal Program Pendidikan Kimia FKIP Untan*), h.2
- Agus, Krisno, dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008
- Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif* (Yogyakarta: Diva Press, 2012), h. 28
- Antomi Saregar, Rahma Diani dan Ridho Kholid, 'Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (Aptitude Treatment Interaction) Dan Model Pembelajaran TAI (Team Asisted Individualy): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Effectiveness Of Learning Model Application ATI (Aptitude Treatment Interaction) And Learning Model', 2017.
- Antomi Saregar, Sri Latifah, and Meisita Sari, 'Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung', *Jurnal Imiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5.2 (2016)
- Arifin, Zainal, *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*, Bandung:Pt. Rosdakarya, 2011.
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Penelitian Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Arikunto, Suharsini, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Revisi (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010).
- Buzan, T. *Mind Map untuk Meningkatkan Kreativitas*, Jakarta: Gramedia, 2008.
- Chusnal Ainy,' Strategi Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Komunikasi Matematika (Universitas Muhammadiyah Surabaya: Didaktis, 2009)

- Dananjaya, Utomo, *Media Pembelajaran Aktif*, Bandung: NUANSA, 2012.
- Dazrullisa, 'Model Pembelajaran ATI Dalam Meningkatkan Kreativitas dan Motivasi', 2016
- Elisa, Ainun Mardiyah and Rizky Ariaaja, 'Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika dan Aktivitas Mahasiswa Melalui Phet Simulation', *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran*, 1 (2017)
- Endang suprpti, ovy nuraini, chusnul ainy, "Penerapan Model Pembelajaran Aptitude Treatment Interaction (ATI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Kubus Dan Balok Kelas VIII SMP Mardi Putra Surabaya", 1.1 (2016)
- Hamzah B. Uno, Masri Kudrat Umar, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- Hasan, Alwi, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2000.
- Hery Susanto, Achi Rinaldi, and Novalia Novalia, 'Analisis Validitas Rekiabilitas Tingkat Kesukaran Dan Daya Beda Pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika Kelas XII IPS DI SMA NEGERI 12 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2014/2015', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2015).
- Imam Jalaluddin Al-Mahalli dan Imam Jalaluddin As-siyuti, *Tafsir Jalalain*, Bandung, Sinar Baru Algensindo, 2012.
- Ino Angga Putra, Eko Sujarwanto and Ayu Sekar, 'Analisis Pemahaman Konseptual Mahasiswa Pada Materi Kineematika Partikel Melalui Tes Diagnostik', 5.09 (2018)
- Irwandani, 'Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTS AL-HIKMAH Bandar Lampung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika 'Al-Biruni*, 04/2 (2015)
- Iskandar, "*Metodologi Penelitian Pendidikan dan Sosial*", Jakarta: Referensi, 2013.
- Ka Luen Cheung, Der-Ching, "Examining thr Different of Hong Kong and Taiwan Student' Performance on tne Number Sense Three-tier Test". *Eurisia Journal*

- Of Mathematics, Science And Technology Education*, Vol. 14 No. 7 (2018), h. 3329-3345
- Kementrian Agama RI, *Al-Qur'an Dan Terjemahnya*, Solo: Cetakan. Abyan, 2014.
- Kitri Mipa Utami, Parsaroan Siahaan, dan Purwanto. 'Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Asesmen Portopolio Pada Pembelajaran Fisika', (*Prosiding Seminar Nasional Fisika E-Journa*, Vol. 5 Oktober 2016)
- Lif Khoiru Ahmadi, dkk. *Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu*, (Jakarta:PT Prestasi Pustakarya, 2011), h. 11
- Lisma, Yudi Kurniawan, dan Erni Sulistri, "Penerapan Model Learning Cycle (LC) 7E Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Aspek Menafsirkan dan Menyimpulkan Pada Materi Kalor Kelas X SMA," *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 2.2 (2017)
- Lista Agustina, 'Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Negeri 4 SSpirok Kelas VII Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR)', *Jurnal Eksakta*, 1 (2016)
- Liu, Y., Zhao, G., Ma, G., & Bo, Y. *The Effect Of Mind Mapping On Teaching And Learning: A Meta-Analysis. Standard Journal Education And Essay*. (2014).
- Lorin W Anderson and David R. Krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen* (Yogyakarta:Pustaka Pelajar), 2001.
- Mar'atus Shalihah, " Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping untuk Meningkatkan Kreaktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi kelas x IPS di SMA Negeri 8 Malang Semester Genap Tahun Ajaran 2013/2014." *Jurnal* sebelas maret. ISBN: 978-602-8580-19-9. November 2015.
- Maryadi. *Manfaat Mind Map dalam Proses Belajar Mengajar Di Kelas. blog pada www.AntoniusMaryadi.Blogspot.com di akses di FKIP UNS pada 1 Januari 2016*. (2009).
- Melisa Sari, Antomi Saregar, Romlah, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Dengan Model Learning Cycle Dan Model Contextual Teaching Learning (Ctl) Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas Xi Di Sma Negeri 1 Karya Penggawa

- Krui Pesisir Barat.” *Mathematics, Science, & Education National Conference (Msenco)*. 2016.
- Muhammad Isnaini, Kurratul Aini, dan Rani Anggraini, ‘Pengaruh Strategi Pembelajaran Mind Mapp Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI IPA SMANegeri 1 Pampangan’, *Jurnal Bioilmi* Vol.2 No.2 Agustus 2016.
- Nurdin, Syafrudin, *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Siswa dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Ciputat: Quantum Teaching, 2005.
- Pranata, Ella “Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis”. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, Vol. 1 No. 1 (Maret 2016)
- Priyambodo, Sudi ‘Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Instruction’, *Jurnal Musharafa*, 5.1 (2016).
- Purwanto, M.Ngalim, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pendidikan*, Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2002.
- Qonita Alfi Navila, *MODUL FISIKA Berbasis Unity Of Sciences Getaran dan Gelombang, Bunyi dan Cahaya*, Semarang: 2017
- Rahayu, Rahmatika and M Djazali, ‘Analisis Kualitas Soal Pra Ujian Mata Pelajaran Ekonomi Akutansi’, *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*, XIV.1 (2016)
- Rahma Diani, et, al, “Scaffolding dalam Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Instruction (PBL): Efeknya terhadap Pemahaman Konsep dan Self Efficacy”, *Indonesian Journal of Science Mathematics Education*, Vol. 2 No. 3 (Novemver 2019).
- Rahma Diani, Sri Latifah, dkk ‘Physics Learning Based on Virtual Laboratory to Remediate Misconception in Fluid Material, *Journal of Education and Teacher Training*, 2018, h. 2
- Rahma Diani, Sri Latifah, Wan Jamaluddin, dkk. “Improving Students Science Procces Skills and Critical Thingking Skills in Physics Learning through FERA Learning Model with SAVIR Approach”, *Journal of Physics: Conference Series*, 2020, h. 2.

- Rizki Annisa and others, 'Peningkatan Daya Ingat Dan Hasil Belajar siswa Dengan Mind Mapping Method Pada Materi Listrik Dinamis', *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 3 (2018).
- Rizki Wahyu Yunian Putra, 'Pembelajaran Matematika Dengan Metode Accelerated Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif', *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.2 (2016).
- Ruhban Maskur, Sumarno, dkk., The Effectiveness of Problem Based Learning and Aptitud Treatment Interaction in Improving Mathematical Creative Thinking Skill on Curriculum 2013, (*European Journal of Education Research*, Vol: 9 No: 1, 2020)
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, Jakarta: Kencana, 2013.
- Setyosari Punaji, Setyosari, "Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan Edisikeempat". Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2015.
- Shihab, M. Quraish, *TAFSIR AL-MISBAH 07*, Jakarta: Lentera hati, 2017
- Sri Latifah dan Ratnasari, 'Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Tata Surya', *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 2016. h.1
- Sri Latifah, Yuberti, V agestiana, 'Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis HOTS Menggunakan Aplikasi Lectora Inspire' , *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 2020, h. 2
- Sri Wahyuni, Eko 'Quantum Learning Dengan Teknik MIND MAP Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Histologi-Embriologi', *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*, h. 98.
- Sudibyo, Bambang, *Undang-Undang Dasar SISDIKNAS Nomor 20 Tahun 2003*, Jakarta: Sinar Grafika, 2008.
- Sudijono, Anas , *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, 2013.
- Sugiarto, Iwan, *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak Dengan Berpikir Holistik Dan Kreatif* Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2004.

- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*, Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Yogyakarta: PT Bumi Aksara, 2015.
- Syawal, Patahuiddin, dan Alimuiddin, The Implementasi of Aptitude Treatment Interaction (ATI) to Improve Learning Motivation of Low Achievement Students, (*Scrip Journal: Journal Of Linguistic and English Teaching Vol. 2, No. 2, 2017*)
- Syazali, Muhamad and Novalia, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja (AURA), 2014.
- Thayyarah, Nadiyah, *Buku Pintar Sains dala Al-Qur'an Mengerti Mukjizat Ilmiah Firman Allah*, Jakarta: Zaman, 2014
- Tim Abdi Guru, *„IPA Terpadu Kurikulum 2013 Untuk SMP/MTs Kelas VIII”*, Jakarta: Erlangga, 2014.
- Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan*, Jakarta: Kencana, 2011.
- Vera Dewi Susanti, Eksperimentasi Model Pembelajaran *Aptitude Traetment Interaction* (ATI) Dengan Pendekatan CTL Ditinjau Dari Kedisiplinan Belajar Mahasiswa (*Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ Muhammadiyah Metro Vol. 7, No. 1, 2018*)
- Wiji Astutik, 'Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pecahan Wiji Astutik SDN', *Jurnal Riset Dan Konseptual*, 2 (2017)
- Yohanes Surya, *Getaran dan Gelombang*, (Tangerang: PT. Kandel, 2002).
- Yuberti & Antomi saregar, *“Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains”*. Bandar Lampung: AURA, 2017
- Yuberti, *‘Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar dalam Pendidikan’*, (Lampung: AURA, 2014.
- Yuberti, Sri Latifah, dkk. 'Approaching Problem-Solving Skills of Momentum and Impulse Phenomena Using Context and Problrm-Based Learning', *European Journal of Educational Research*, 2019, h. 1

Z Dongoran, 'Efek Model Pembelajaran ATI Terhadap Aktivitas Sains Dan Generik Fisika Siswa', *Dikfis Pascasarjana Unimed*, 3.2 (2014)

Zaenali, *Fisika Dasar*, Jakarta: Erlangga, 2010.

